

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[► Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr (HSU/UniBw H)
Ggf. Standort	Hamburg

Studiengang 01	Maschinenbau (B.Sc.)		
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science		
Studienform	Präsenz	☒	Fernstudium ☐
	Vollzeit	☒	Intensiv ☒
	Teilzeit	☐	Joint Degree ☐
	Dual	☐	Kooperation § 19 MRVO ☐
	Berufs- ausbildungsbegleitend	bzw. ☐	Kooperation § 20 MRVO ☐
Studiendauer (in Trimestern)	7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☐		weiterbildend ☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2007		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	90	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	52	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* Absolventinnen und Absolventen	11	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
* Bezugszeitraum:	2021 - 2023		

Konzeptakkreditierung	☐
Erstakkreditierung	☐
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3

Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Zuständige/r Referent/in	Dr. Hanna Schösler
Akkreditierungsbericht vom	Datum

Studiengang 02	Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.)			
Abschlussbezeichnung	Master of Science			
Studienform	Präsenz	☒	Fernstudium	☐
	Vollzeit	☒	Intensiv	☒
	Teilzeit	☐	Joint Degree	☐
	Dual	☐	Kooperation § 19 MRVO	☐
	Berufs- ausbildungsbegleitend	bzw. ☐	Kooperation § 20 MRVO	☐
Studiendauer (in Trimestern)	5			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120			
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☒		weiterbildend ☐	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.01.2010			
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	90	Pro Semester ☐	Pro	Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	14	Pro Semester ☐	Pro	Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	10	Pro Semester ☐	Pro	Jahr ☒
* Bezugszeitraum:	2021 - 2023			
Konzeptakkreditierung	☐			
Erstakkreditierung	☐			
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3			

Studiengang 03	Fahrzeugtechnik (M.Sc.)			
Abschlussbezeichnung	Master of Science			
Studienform	Präsenz	☒	Fernstudium	☐
	Vollzeit	☒	Intensiv	☒
	Teilzeit	☐	Joint Degree	☐
	Dual	☐	Kooperation § 19 MRVO	☐
	Berufs- ausbildungsbegleitend	bzw. ☐	Kooperation § 20 MRVO	☒
Studiendauer (in Trimestern)	5			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120			
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	☒	weiterbildend	☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.01.2010			
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	90	Pro Semester ☐	Pro	Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	29	Pro Semester ☐	Pro	Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	13	Pro Semester ☐	Pro	Jahr ☒
* Bezugszeitraum:	2021 - 2023			
Konzeptakkreditierung	☐			
Erstakkreditierung	☐			
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3			

Studiengang 04	Mechatronik (M.Sc.)			
Abschlussbezeichnung	Master of Science			
Studienform	Präsenz	☒	Fernstudium	☐
	Vollzeit	☒	Intensiv	☒
	Teilzeit	☐	Joint Degree	☐
	Dual	☐	Kooperation § 19 MRVO	☐
	Berufs- ausbildungsbegleitend	bzw. ☐	Kooperation § 20 MRVO	☐
Studiendauer (in Trimestern)	5			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120			
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	☒	weiterbildend	☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.01.2010			
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	90	Pro Semester ☐	Pro Jahr	☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	49	Pro Semester ☐	Pro Jahr	☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	34	Pro Semester ☐	Pro Jahr	☒
* Bezugszeitraum:	2021 - 2023			
Konzeptakkreditierung	☐			
Erstakkreditierung	☐			
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3			

Studiengang 05	Produktentstehung und Logistik (M.Sc.)			
Abschlussbezeichnung	Master of Science			
Studienform	Präsenz	☒	Fernstudium	☐
	Vollzeit	☒	Intensiv	☒
	Teilzeit	☐	Joint Degree	☐
	Dual	☐	Kooperation § 19 MRVO	☐
	Berufs- ausbildungsbegleitend	bzw. ☐	Kooperation § 20 MRVO	☐
Studiendauer (in Trimestern)	5			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120			
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	☒	weiterbildend	☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.01.2010			
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	90	Pro Semester ☐	Pro Jahr	☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	24	Pro Semester ☐	Pro Jahr	☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	14	Pro Semester ☐	Pro Jahr	☒
* Bezugszeitraum:	2021 - 2023			
Konzeptakkreditierung	☐			
Erstakkreditierung	☐			
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3			

Inhalt

Ergebnisse auf einen Blick.....	8
Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)	8
Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.).....	9
Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)	10
Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)	11
Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)	12
Kurzprofile der Studiengänge	13
Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)	13
Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.).....	13
Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)	14
Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)	14
Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)	15
Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums	17
Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)	17
Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.).....	18
Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)	19
Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)	20
Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)	21
I Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	22
1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO).....	22
2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO).....	23
3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO).....	23
4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)	25
5 Modularisierung (§ 7 MRVO)	25
6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)	26
7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)	27
8 Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 MRVO)	27
9 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 MRVO).....	28
II Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien.....	29
1 Schwerpunkte der Bewertung/ Fokus der Qualitätsentwicklung	29
2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	30
2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)	30
2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO).....	40
2.2.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO)	40
2.2.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO)	52
2.2.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO).....	55
2.2.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO)	60
2.2.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO)	62
2.2.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO).....	66
2.2.7 Besonderer Profilspruch (§ 12 Abs. 6 MRVO)	70

2.3	Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO): Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 MRVO)	71
2.4	Studienerfolg (§ 14 MRVO)	81
2.5	Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)	82
2.6	Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 MRVO)	84
2.7	Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 MRVO)	84
2.8	Hochschulische Kooperationen (§ 20 MRVO).....	85
2.9	Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 MRVO)	85
III	Begutachtungsverfahren.....	86
1	Allgemeine Hinweise.....	86
2	Rechtliche Grundlagen	86
3	Gutachtergremium	86
3.1	Hochschullehrerinnen/ Hochschullehrer	86
3.2	Vertreter der Berufspraxis	86
3.3	Vertreterin der Studierenden	86
IV	Datenblatt.....	87
1	Daten zu den Studiengängen	87
1.1	Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)	87
1.2	Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)	88
1.3	Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.).....	90
1.4	Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.).....	91
1.5	Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.).....	92
2	Daten zur Akkreditierung	93
V	Glossar	94
Anhang		95

Ergebnisse auf einen Blick

Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

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

Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

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

Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

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 (Hochschulische Kooperation, § 20 MRVO):

Die HSU/UBw H muss eine aktuelle, rechtsverbindliche Vereinbarung mit der TU HH nachweisen, aus der die Gültigkeit für den zur Akkreditierung beantragten Studiengang eindeutig hervorgehen muss. Die Laufzeit des Kooperationsvertrags muss sich ferner mindestens über den Akkreditierungszeitraum erstrecken.

Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

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

Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

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

Kurzprofile der Studiengänge

Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.) wurde am 1. Oktober 2007 eingeführt und steht jedes Herbsttrimester 90 Bewerber:innen offen. Der Vollzeitstudiengang von 180 ECTS-Punkten richtet sich an Offiziersanwärter:innen der Bundeswehr und ausländischer Streitkräfte auf der Grundlage von Regierungsverträgen bzw. Abiturient:innen (ggf. mit ergänzenden Anforderungen).

Voraussetzung ist die allgemeine Hochschulreife (Abitur) und für die Offiziersanwärter:innen das erfolgreiche Absolvieren des Auswahlverfahrens für den Offiziersnachwuchs der Bundeswehr. Die Studiengebühren betragen 10.650 Euro pro Jahr, die für die Offiziersanwärter:innen von der Bundeswehr übernommen werden. Der Studiengang ist der Fachrichtung Maschinenbau zugeordnet.

Das Qualifikationsziel des Studiengangs "Maschinenbau" (B.Sc.) ist ein erster akademischer Abschluss und ein berufsqualifizierender Abschluss in einem zweistufigen Studienmodell mit Bachelor- und Masterabschlüssen. Im Bachelorstudiengang soll eine allgemeine ingenieurwissenschaftliche Bildung erworben und methodisches Vorgehen erlernt werden, die zum systematischen und interdisziplinären Arbeiten befähigen.

Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.) wurde am 1. Januar 2010 eingeführt und steht jedes Frühjahrtrimester 90 Bewerber:innen offen. Der Intensivstudiengang von 120 ECTS-Punkten richtet sich an Offiziersanwärter:innen der Bundeswehr und ausländischer Streitkräfte auf der Grundlage von Regierungsverträgen bzw. Abiturient:innen (ggf. mit ergänzenden Anforderungen). Voraussetzung ist ein einschlägiger Bachelorabschluss mit einer Note von befriedigend oder besser. Die Studiengebühren betragen 10.650 Euro pro Jahr, die für die Offiziersanwärter:innen von der Bundeswehr übernommen werden. Der Studiengang ist der Fachrichtung Maschinenbau zugeordnet und stärker forschungsorientiert ausgerichtet.

Je nach Wahl der Studienfächer erlaubt dieses Masterstudium, in den beiden Schwerpunkten Energietechnik bzw. Umwelttechnik zu vertiefen. Die energietechnisch orientierten Veranstaltungen fokussieren auf die Maschinen und Anlagen zur Energiewandlung, während die umwelttechnisch orientierten Lehrangebote Grundlagen der Verfahrenstechnik vorstellen, die umfangreich in der Umwelttechnik genutzt werden. Das Studienprogramm enthält grundlagenorientierte Module zum Stoffverhalten von Gemischen, der energetischen und verfahrenstechnischen Stoffwandlung sowie der Strömungsmechanik und anwendungsorientierte Module zu Auslegung und Betrieb technischer Anlagen der Energie- und Umwelttechnik. Übergreifend sind Lehrveranstaltungen zur Messtechnik

so-wie Modellbildung und Simulationstechniken der Energie- und Umwelttechnik im Studienprogramm enthalten, die in den letzten Jahren rapide an Bedeutung gewonnen haben. Ein Vertiefungspraktikum und eine Studienarbeit runden das Studienprogramm ab. Das Studium wird mit der Masterarbeit abgeschlossen.

Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.) wurde am 1. Januar 2010 eingeführt und steht jedes Frühjahrtrimester 90 Bewerber:innen offen. Der Intensivstudiengang von 120 ECTS-Punkten richtet sich an Offiziersanwärter:innen der Bundeswehr und ausländischer Streitkräfte auf der Grundlage von Regierungsverträgen bzw. Abiturient:innen (ggf. mit ergänzenden Anforderungen). Voraussetzung ist ein einschlägiger Bachelorabschluss mit einer Note von befriedigend oder besser. Die Studiengebühren betragen 10.650 Euro pro Jahr, die für die Offiziersanwärter:innen von der Bundeswehr übernommen werden. Der Studiengang ist der Fachrichtung Maschinenbau zugeordnet und stärker forschungsorientiert ausgerichtet.

Ziel des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik (M.Sc.) im Studienschwerpunkt Kraftfahrzeuge ist die grundlegende Ausbildung von Ingenieur:innen, wobei die zukünftig zu erwartenden zum Teil massiven Änderungen in der Fahrzeugtechnik Berücksichtigung finden. Weitere umwälzende Änderungen sind durch die Digitalisierung vor allem im Zusammenhang mit autonomen Fahrzeugen zu erwarten. Ein dritter Aspekt, die seit Jahrzehnten andauernde Veränderung in der Produktentwicklung hin zu virtuellen Techniken, findet ebenso Berücksichtigung in dem Studiengang.

Im Schwerpunkt Schiffsmaschinenbau werden Ingenieur:innen aufbauend auf den Grundlagen aus dem Maschinenbau-Bachelorstudium und dem Grundlagenteil des Masterstudiums Fahrzeugtechnik in der Konstruktion und dem Entwurf von Schiffen sowie in der Gestaltung der Maschinenanlagen von Schiffen einschließlich aller Hilfsanlagen ausgebildet.

Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Mechatronik“ (M.Sc.) wurde am 1. Januar 2010 eingeführt und steht jedes Frühjahrtrimester 90 Bewerber:innen offen. Der Intensivstudiengang von 120 ECTS-Punkten richtet sich an Offiziersanwärter:innen der Bundeswehr und ausländischer Streitkräfte auf der Grundlage von Regierungsverträgen bzw. Abiturient:innen (ggf. mit ergänzenden Anforderungen). Voraussetzung ist ein einschlägiger Bachelorabschluss mit einer Note von befriedigend oder besser. Die Studiengebühren betragen 10.650 Euro pro Jahr, die für die Offiziersanwärter:innen von der

Bundeswehr übernommen werden. Der Studiengang ist der Fachrichtung Maschinenbau zugeordnet und stärker forschungsorientiert ausgerichtet.

Die Mechatronik befasst sich mit der Entwicklung von Systemen, die mechanische Strukturen sowie Sensoren und Aktoren vereinen und zusätzlich informationstechnische und datenbasierte Komponenten aufweisen. Mechatronische Entwicklungen verlangen daher das Zusammenwirken der Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik. Wehrtechnische Systeme bedingen zusätzlich die Integration materialwissenschaftlicher Anteile. Diese Breite an Anforderungen und Kompetenzen wird durch die beiden Studienschwerpunkte „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ und „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“, von denen die Studierenden einen Studienschwerpunkt zu Beginn des Masterstudiengangs Mechatronik wählen, abgebildet. Beide Studienschwerpunkte stellen eine natürliche Fortsetzung des Studiums für Absolvent:innen des Studiengangs Maschinenbau (B.Sc.) dar. Der Masterstudiengang kann aber auch von Absolvent:innen der weiteren ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge der beiden Universitäten der Bundeswehr belegt werden.

Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.) wurde am 1. Januar 2010 eingeführt und steht jedes Frühjahrtrimester 90 Bewerber:innen offen. Der Intensivstudiengang von 120 ECTS-Punkten richtet sich an Offiziersanwärter:innen der Bundeswehr und ausländischer Streitkräfte auf der Grundlage von Regierungsverträgen bzw. Abiturient:innen (ggf. mit ergänzenden Anforderungen).

Voraussetzung ist ein einschlägiger Bachelorabschluss mit einer Note von befriedigend oder besser. Die Studiengebühren betragen 10.650 Euro pro Jahr, die für die Offiziersanwärter:innen von der Bundeswehr übernommen werden. Der Studiengang ist der Fachrichtung Maschinenbau zugeordnet und stärker forschungsorientiert ausgerichtet.

Die Konzeption des Masterstudiengangs „Produktentstehung und Logistik“ ist getragen von der Idee, die Ausbildung im Bereich der Produktentstehung, die die Produktentwicklung und -herstellung beinhaltet, integrativ mit einer Ausbildung im Bereich der Logistik zu verbinden. Hiermit wird einerseits der Tatsache Rechnung getragen, dass für die Produktentstehung in zunehmendem Maße logistische Aspekte eine Rolle spielen und andererseits eine leistungsfähige Logistik auf die Entwicklung und Herstellung technischer Mittel angewiesen ist. Durch die gemeinsamen Grundlagenfächer bietet der Studiengang sowohl die Möglichkeit einer Spezialisierung in einem der drei Bereiche Produkt-entwicklung, Produktion oder Logistik als auch die Möglichkeit eines breit angelegten Studiums.

Der Masterstudiengang „Produktentstehung und Logistik“ erweitert und vertieft die im Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ erworbenen Grundkenntnisse und bietet damit den Zugang zu höher qualifizierten Tätigkeiten in der Industrie, dem Handel, dem Dienstleistungsgewerbe und dem öffentlichen Dienst. Er erlaubt ein höheres Maß an Spezialisierung und fördert die Fähigkeit zum eigen-ständigen wissenschaftlichen Arbeiten. Dieses ermöglicht den Absolvent:innen auch eine Tätigkeit in der Forschung, z.B. im Rahmen einer nachfolgend möglichen Promotion.



Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.) wird vom Gutachtergremium sehr gut bewertet. Die Qualifikationsziele, das Abschlussniveau und die damit verbundenen Lernergebnisse des Studiengangs sind klar formuliert und transparent erkennbar. Sowohl die personelle als auch die räumliche und sächliche Ausstattung bieten alle Voraussetzungen für eine Studienqualität, die allen Anforderungen an einen universitären Studiengang auch auf sehr hohem Niveau gerecht wird.

Im Bachelorstudiengang wurden die Inhalte der Grundlagenmodule laufend an die Empfehlungen des Fakultätentages für Maschinenbau und Verfahrenstechnik für einen grundlagen- und methodenorientierten wissenschaftlichen Studiengang angepasst.

Hinsichtlich der Weiterentwicklung des Studiengangs rät das Gutachtergremium dazu, Inhalte der Regelungstechnik im Bachelor Maschinenbau zu stärken.

Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang in der Energie- und Umwelttechnik wird als sehr gut bewertet. Die Qualifikationsziele und das Abschlussniveau sind sehr gut formuliert und transparent dargestellt. Da die Mehrzahl der Studierenden (Offiziere auf Zeit) nach ihrer Verpflichtungsdauer von 13 Jahren in den allgemeinen Arbeitsmarkt gehen, liegt der Schwerpunkt auf der Vermittlung von Grundlagen und weniger auf aktuellen Anwendungen und Technologien. So können die verfahrenstechnischen Grundlagen nicht nur in der Umwelttechnik, sondern überall in der Energie- und Stoffwandelnden Industrie angewendet werden. Die personelle, räumliche und sachliche Ausstattung sowie die Betreuungsrelation sind hervorragend, so dass alle Anforderungen an einen universitären Studiengang auf einem sehr hohen wissenschaftlichen Niveau erfüllt sind.

Weiterentwicklungspotential wird vor allem gesehen in der Einbindung von Lehrangeboten aus dem Bereich Fahrzeugtechnik, wie z.B. leistungselektronische Energiewandlung im Fahrzeug.

Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.) wird vom Gutachtergremium gut bewertet. Die Qualifikationsziele, das Abschlussniveau und die damit verbundenen Lernergebnisse des Studiengangs sind klar formuliert und transparent erkennbar. Sowohl die personelle als auch die räumliche und sächliche Ausstattung bieten alle Voraussetzungen für eine Studienqualität, die allen Anforderungen an einen universitären Studiengang auch auf sehr hohem Niveau gerecht wird.

Um den experimentellen Charakter des Studiums zu vertiefen, wurde das Vertiefungspraktikum verlängert. Hinsichtlich der drängenden Fragen zur Mobilität und Transformation der Antriebssysteme bietet der Studiengang relevante Vertiefungsmöglichkeiten bis hin zum autonomen Fahren und dem Leichtbau. Aufgrund der immer stärker werdenden Bedeutung mechatronischer Fahrzeugsysteme wird empfohlen, das Studiengangskonzept um eine mechatronische und interdisziplinäre Auseinandersetzung mit den Fahrzeugsystemen zu erweitern.

Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Mechatronik“ (M.Sc.) wird vom Gutachtergremium sehr gut bewertet. Die Qualifikationsziele, das Abschlussniveau und die damit verbundenen Lernergebnisse des Studiengangs sind klar formuliert und transparent erkennbar. Sowohl die personelle als auch die räumliche und sächliche Ausstattung bieten alle Voraussetzungen für eine Studienqualität, die allen Anforderungen an einen universitären Studiengang auch auf sehr hohem Niveau gerecht wird.

Insgesamt eröffnet der Studiengang angemessene Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium durch entsprechende technische und nichttechnische Wahl-(Pflicht-) Module. Weiterentwicklungspotential wird in der Förderung der Interdisziplinarität des Lehrangebots und eines Lehraustauschs mit der Fakultät Elektrotechnik gesehen. Entsprechende Angebote könnten in die Liste der Wahlpflichtfächer aufgenommen werden.

Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.) wird vom Gutachtergremium sehr gut bewertet. Die Qualifikationsziele, das Abschlussniveau und die damit verbundenen Lernergebnisse des Studiengangs sind klar formuliert und transparent erkennbar. Sowohl die personelle als auch die räumliche und sächliche Ausstattung bieten alle Voraussetzungen für eine Studienqualität, die allen Anforderungen an einen universitären Studiengang auch auf sehr hohem Niveau gerecht wird.

Im Masterstudiengang wurden Digitalisierung und Konzepte wie Industrie 4.0 in der letzten Überarbeitung zu einem inhaltlichen Schwerpunkt umgesetzt. Aufgrund der gesellschaftlichen Bedeutung wird nun die Nachhaltigkeit für eine Profilbildung innerhalb der Produktentstehung und Logistik gewählt.

I Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

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

1 Studienstruktur und Studiendauer [\(§ 3 MRVO\)](#)

Sachstand/Bewertung

Es handelt sich bei allen hier begutachteten Studiengängen um Vollzeitstudiengänge.

Maschinenbau (B.Sc.)

Der Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.) führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss.

Gemäß §3 der „Allgemeine[n] Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge und für die Master-Studiengänge an der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr“ (nachfolgend: APO) beträgt die Regelstudienzeit des Studiengangs drei Jahre.

Masterstudiengänge

Jeder Masterstudiengang führt zu einem weiteren berufsqualifizierenden Studienabschluss.

Gemäß §3 Abs. 2 Satz 1 der APO beträgt die Regelstudienzeit jedes Masterstudiengangs zwei Jahre. Für die konsekutive Durchführung von Bachelor- und Master-Studiengang im Rahmen des qualifizierten Übergangs in das Master-Studium gem. § 5 Abs. 6 der APO beträgt die Gesamtregelstudienzeit 13 Trimester.

Die Studiengänge werden in Übereinstimmung mit dem Landesrecht als Intensivstudiengänge durchgeführt.

Regelstudienzeit

Überschreitungen der Regelstudienzeit kommen an der HSU/UniBw H aufgrund ihrer besonderen Struktur praktisch nicht vor. Laut APO beträgt die Regelstudienzeit für den Bachelor drei Jahre (zwei Trimester mehr als geplant) und für den Master zwei Jahre (ein Trimester mehr als geplant). Wie oben beschrieben, haben alle Studierenden eine Höchststudiendauer von vier Jahren. Wenn Studierende den Übergang in den Master nicht schaffen, gehen sie nach maximal 8 Trimestern in die Truppe, wobei das 8. Trimester noch durch die Regelstudienzeit abgedeckt ist (siehe APO). Masterstudierende können nur maximal ein Trimester länger studieren, was von der Regelstudienzeit gemäß APO abgedeckt ist. Auf die tabellarische Darstellung der Regelstudienzeit unter IV wird aus diesem Grund verzichtet.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2 Studiengangsprofile [\(§ 4 MRVO\)](#)

Sachstand/Bewertung

Maschinenbau (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang sieht eine Abschlussarbeit vor, mit der die Fähigkeit nachgewiesen wird, innerhalb einer vorgegebenen Frist (zehn Wochen, gemäß § 14 der „Fachspezifische[n] Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang und für die Master-Studiengänge“ (nachfolgend: FSPO MB)) ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten (siehe auch § 14 APO).

Masterstudiengänge

Das Profil jedes Masterstudiengangs ist gemäß § 2 Abs. 3 FSPO MB forschungsorientiert.

Der Masterstudiengang sieht eine Abschlussarbeit vor, mit der die Fähigkeit nachgewiesen wird, innerhalb einer vorgegebenen Frist (vier Monate, gemäß § 14 FSPO MB) ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten (siehe auch § 14 APO). Bei Masterarbeiten liegen die Anforderungen an Selbständigkeit und methodische Tiefe deutlich höher.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten [\(§ 5 MRVO\)](#)

Sachstand/Bewertung

Maschinenbau (B.Sc.)

Die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang sind in § 5 der APO festgelegt und entsprechen den Landesvorgaben. § 5 der APO regelt weiterhin:

(2) Eine Zulassung ist ausgeschlossen, wenn der oder die Studierende in dem gleichen Studiengang an einer Hochschule eine nach der Prüfungsordnung vorgeschriebene Prüfung endgültig nicht bestanden oder den Prüfungsanspruch verloren hat.

FSPO MB regelt weiterhin zu § 5:

Die Zulassung zum Bachelor-Studium setzt neben der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen gemäß der Allgemeinen Prüfungsordnung den Nachweis voraus, dass ein Grundpraktikum von sechs Wochen und ein darauf aufbauendes Fachpraktikum von acht Wochen abgeleistet wurden. In begründeten Ausnahmefällen kann das Fachpraktikum bis zur Übernahme des Themas der Bachelorarbeit ganz oder teilweise nachgeholt werden. Die Entscheidung hierüber trifft das Praktikantenamt im Einvernehmen mit dem Dekan oder der Dekanin. Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Fachpraktikums werden acht unbenotete Leistungspunkte erworben. Praktikumsinhalte, Leistungsnachweis und Bewertungsverfahren regelt die Praktikumsordnung der Fakultät für Maschinenbau (PraktO).

Masterstudiengänge

Die Zugangsvoraussetzungen für einen Masterstudiengang sind in § 5 der APO festgelegt und sie entsprechen den Landesvorgaben. § 5 der APO regelt weiterhin:

(3) Zum Studium in einem Masterstudiengang nach § 3 Abs. 2 Satz 1 kann zugelassen werden, wer ein fachlich einschlägiges Bachelor-Studium im Umfang von mindestens 180 ECTS-Leistungspunkten an einer Hochschule mit mindestens der Gesamtnote "gut" (2,5 oder besser) abgeschlossen hat, sofern kein Versagungsgrund nach Abs. 2 vorliegt.

Die fachliche Einschlägigkeit ist in § 5 FSPO MB geregelt.

(5) Studierende, deren Abschlussnote um weniger als 0,5 hinter der gem. Abs. 3 geforderten Note zurückbleibt, können ihre Eignung für den Masterstudiengang in einem Qualifizierungsgespräch nachweisen. Näheres regeln die FSPO bzw. entsprechende Ausführungsbestimmungen.

§ 5 APO regelt weiterhin den qualifizierten Übergang aus Bachelor-Studiengängen der Universitäten der Bundeswehr, der eine vorläufige Zulassung zum Masterstudium ermöglicht, wenn bis zum Ende des siebten Trimesters des Bachelorstudiengangs die Leistungen für den Erwerb von mindestens 158 ECTS-Leistungspunkten erbracht wurden. Die endgültige Zulassung zum Masterstudiengang setzt voraus, dass die oder der Studierende bis zum Ende des ersten Trimesters des Masterstudiengangs alle Leistungen erbracht hat, die zu einem erfolgreichen Studienabschluss im Bachelorstudiengang erforderlich sind. Andernfalls erlischt die vorläufige Zulassung mit Ablauf des ersten Trimesters des Masterstudiengangs.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen ([§ 6 MRVO](#))

Sachstand/Bewertung

Maschinenbau (B.Sc.)

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiengangs „Maschinenbau“ (B.Sc.) verleiht die Fakultät für Maschinenbau den Bachelorgrad (§ 2 APO). Die Abschlussbezeichnung lautet Bachelor of Science (B.Sc.).

Das Diploma Supplement als Bestandteil des Abschlusszeugnisses liegt in der aktuellen Fassung für den Studiengang auf Deutsch und auf Englisch vor. Es erteilt über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen Auskunft.

Masterstudiengänge

Nach erfolgreichem Abschluss jedes Masterstudiengangs verleiht die Fakultät für Maschinenbau den Mastergrad (§ 2 APO). Die Abschlussbezeichnung lautet Master of Science (M.Sc.).

Das Diploma Supplement als Bestandteil des Abschlusszeugnisses liegt in der aktuellen Fassung für den Studiengang auf Deutsch und auf Englisch vor. Es erteilt über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen Auskunft.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

5 Modularisierung ([§ 7 MRVO](#))

Sachstand/Bewertung

Maschinenbau (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang ist in Studieneinheiten (Module) gegliedert, die durch die Zusammenfassung von Studieninhalten thematisch und zeitlich abgegrenzt sind.

Mit Ausnahme des Moduls „Mechanik I, II und III“ dauert kein Modul länger als zwei Trimester. Aufgrund der Trimesterstruktur wird dies von der Hochschule als unbedenklich eingestuft.

Die Modulbeschreibungen umfassen alle in § 7 StudakkVO aufgeführten Punkte.

Art, Umfang und Dauer folgender Prüfungsformen wird in § 14 FSPO MB definiert: Klausur, Mündliche Prüfung, Vortrag, Projektarbeit, Praktikumsbericht, Laborübungsbericht, Testatprüfung, Hausarbeit und Referat.

Die Notenverteilung gemäß ECTS Users' Guide wird im Diploma Supplement ausgewiesen und unter § 23 Absatz 5 der APO geregelt.

Masterstudiengänge

Jeder Masterstudiengang ist in Studieneinheiten (Module) gegliedert, die durch die Zusammenfassung von Studieninhalten thematisch und zeitlich abgegrenzt sind.

Kein Modul dauert länger als zwei Trimester.

Die Modulbeschreibungen umfassen alle in § 7 StudakkVO aufgeführten Punkte.

Art, Umfang und Dauer folgender Prüfungsformen wird in § 14 FSPO MB definiert: Klausur, Mündliche Prüfung, Vortrag, Projektarbeit, Praktikumsbericht, Laborübungsbericht, Testatprüfung, Hausarbeit und Referat.

Die Notenverteilung gemäß ECTS Users' Guide wird im Diploma Supplement ausgewiesen und unter § 23 Absatz 5 der APO geregelt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

6 Leistungspunktesystem ([§ 8 MRVO](#))

Sachstand/Bewertung

Maschinenbau (B.Sc.)

Die Module des Studiengangs sind alle mit ECTS-Punkten versehen.

Ein ECTS-Punkt ist in § 6 der APO mit 30 Zeitstunden angegeben.

Zum Bachelorabschluss werden gemäß § 3 APO180 ECTS-Punkte erreicht. Der Bearbeitungsumfang beträgt für die Bachelorarbeit zwölf ECTS-Punkte, gemäß Anlage 1 FSPO MB.

Die Module des Studiengangs sind mit minimal zwei und maximal 14 ECTS-Punkten kreditiert. Pro Trimester belegen Studierende im Durchschnitt 25 ECTS-Punkte.

Aufgrund besonderer studienorganisatorischer Maßnahmen ist die Durchführung als Intensivstudiengang möglich (Lernumfeld und Betreuung, Studienstruktur, Studienplanung und Maßnahmen zur Sicherung des Lebensunterhalts).

Masterstudiengänge

Die Module jedes Masterstudiengangs sind alle mit ECTS-Punkten versehen.

Ein ECTS-Punkt ist in § 6 der APO mit 30 Zeitstunden angegeben.

Zum Masterabschluss werden gemäß § 3 APO120 ECTS-Punkte erreicht. Der Bearbeitungsumfang beträgt für die Masterarbeit 30 ECTS-Punkte, gemäß respektive Anlage 2, 3, 4 und 5 FSPO MB.

Im Masterbereich wird zwischen Lang- und Kurzfächern unterschieden. Langfächer werden mit acht ECTS-Punkten kreditiert, Kurzfächer mit vier oder fünf ECTS-Punkten. Eine Studienarbeit wird mit zehn ECTS-Punkten kreditiert (im Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ mit 18 ECTS-Punkten) und die Masterarbeit mit 30 ECTS-Punkten. Von diesem Schema weichen ab eine „Einführung in die Produktentstehung“, „Ringvorlesung Digitalisierung im Maschinenbau“ (jeweils ein ECTS-Punkt), „Einführung in die Fahrzeugtechnik“ (zwei ECTS-Punkte).

Pro Trimester belegen Studierende im Durchschnitt 25 ECTS-Punkte.

Aufgrund besonderer studienorganisatorischer Maßnahmen ist die Durchführung als Intensivstudiengang möglich (Lernumfeld und Betreuung, Studienstruktur, Studienplanung und Maßnahmen zur Sicherung des Lebensunterhalts).

Unter Berücksichtigung der Zulassungsvoraussetzung eines fachlich einschlägigen Bachelor-Studiums mit mindestens 180 ECTS-Punkten und den 120 ECTS-Punkten der Masterstudiengänge wird sichergestellt, dass zum Masterabschluss insgesamt 300 ECTS-Punkte erreicht werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

7 Anerkennung und Anrechnung ([Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV](#))

Sachstand/Bewertung

Die Anerkennung bzw. Anrechnung von hochschulischen und außerhochschulischen (bis zur Hälfte des Studiums) erworbenen Leistungen und Kompetenzen erfolgt gemäß § 9 APO nach § 40 Abs. 1 und 2 des Hamburger Hochschulgesetzes.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

8 Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen ([§ 9 MRVO](#))

Nicht einschlägig.

9 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme [\(§ 10 MRVO\)](#)

Nicht einschlägig



II Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

1 Schwerpunkte der Bewertung/ Fokus der Qualitätsentwicklung

Im Rahmen der Begehung wurde ein breites Themenspektrum bearbeitet, sodass das Gutachtergremium einen umfassenden Eindruck der Studiengänge erhalten konnte. Insbesondere das Verhältnis der Masterstudiengänge zueinander, deren Profilschärfung und mögliche Profilbildung im Zuge der neu zu besetzenden Professuren wurden ausführlich beleuchtet. Daneben spielten das Intensivstudienmodell und das Qualitätssicherungskonzept eine Rolle in allen Gesprächsrunden.

Weiterentwicklung der Studiengänge

Die Bachelor- und die Masterstudiengänge wurden zuletzt am 22.03.2021 reakkreditiert.

Zum 1.1.2026 tritt eine Master-Reform im Rahmen dieser Reakkreditierung in Kraft. Im Masterstudiengang „Energie- und Umwelttechnik“ sollen den Studierenden methodenbasierte Kompetenzen, die sowohl den aktuellen Stand der Forschung im Fach reflektieren, aber auch ihre Weiterentwicklung adressieren, vermittelt werden. Die neu aufgenommenen Module „Angewandte Messtechnik in der Energie- und Umwelttechnik“ und „Modellbildung und Simulation in der Energie- und Umwelttechnik“ sollen die Methodenkompetenz der Studierenden weiter stärken.

Im Masterstudiengang „Fahrzeugtechnik“, Studienschwerpunkt Kraftfahrzeuge, wurden die geänderten Empfehlungen des FTMV zum Curriculum Maschinenbau aufgenommen und die technischen Fortentwicklungen im Fahrzeug (Digitalisierung, batterie- und brennstoffzellenelektrische Antriebssysteme) berücksichtigt. Um den experimentellen Charakter des Studiums zu vertiefen, wurde das Vertiefungspraktikum verlängert und parallel zu den Langfächern angeboten. Auch das Modul Studienarbeit kann jetzt frühzeitig begonnen werden und eine Projektarbeit in Gruppen kann parallel durchgeführt werden.

Im Masterstudiengang „Mechatronik“ werden eine verstärkte Profilbildung und Spezialisierung umgesetzt. Diese resultieren aus gestiegenen methodischen Anforderungen und aus dem Erfordernis zur Integration von Techniken künstlicher Intelligenz in die Studiengangskonzepte. Die bisherigen Studienschwerpunkte „Angewandte Mechanik“, „Automatisierungstechnik“ und „Wehrtechnik“ mit einem gemeinsamen Pflichtbereich werden in die beiden Studienschwerpunkte „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ und „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“ umgewandelt.

Der Masterstudiengang „Produktentstehung und Logistik“ wurde weiter an die Veränderungen von Gesellschaft, Technik und Wirtschaft angepasst. So wurden beispielsweise die Digitalisierung und Konzepte wie Industrie 4.0 in der letzten Überarbeitung zu einem inhaltlichen Schwerpunkt

umgesetzt. Für eine Profilbildung innerhalb der Produktentstehung und Logistik wird nun die Nachhaltigkeit aufgrund der gesellschaftlichen Bedeutung gewählt. Mit einer Studienarbeit oder alternativ einer Projektarbeit in Gruppen kann auch in diesem Studiengang im dritten Studientrimester bereits frühzeitig begonnen werden. Diese erstrecken sich über zwei Trimester und bieten damit mehr Zeit zum Vertiefen.

Umgang mit Empfehlungen

Die Empfehlung, den Anteil von Seminar- und Projektarbeiten zu erweitern, wird in den Masterstudiengängen aufgegriffen.

Für den Bachelorstudiengang wurde empfohlen, das Modul „Methodik der Entwicklung“ in einem früheren Trimester anzubieten. Dieses verbleibt im 7. Trimester, und es wurde somit keine Änderung auf Grund der Empfehlung vorgenommen. Im Zuge dieser Begehung wird dieser Punkt erneut thematisiert.

Für den Masterstudiengang „Mechatronik“ (M.Sc.) wurde empfohlen, zur Förderung der Interdisziplinarität einen Lehraustausch mit der Fakultät Elektrotechnik anzustreben. Auf den Umgang mit dieser Empfehlung wird in den Unterlagen nicht eingegangen. Im Zuge dieses Verfahrens wird diese Empfehlung erneut ausgesprochen.

2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau [\(§ 11 MRVO\)](#)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Laut Selbstbericht werden die Persönlichkeitsentwicklung und die Fähigkeit, sich in der Gesellschaft zu engagieren, an der HSU/UniBw H stark gefördert. Berufsethische Aspekte sind in die Studieninhalte integriert, wie z.B. die Sensibilisierung für die nicht-technischen Auswirkungen der Technik auf die Gesellschaft, insbesondere im rüstungs- und verteidigungspolitischen Umfeld. Im Rahmen von Laborübungen und weiterem Austausch in den Modulen, zum Beispiel durch Gruppenarbeiten oder Präsentationen, werden die Studierenden befähigt, mit anderen zusammenzuarbeiten und ihre Arbeiten mündlich und schriftlich zu präsentieren. Persönlichkeitsentwicklung und soziale Stärkung finden auch außerhalb des Hörsaals statt. Das Konzept der Campus-Universität, bei dem die Studierenden in der Regel auch gemeinsam auf Wohnebenen mit unterschiedlichen Jahrgängen wohnen und sich gegenseitig unterstützen, ist dafür besonders förderlich. Die HSU/UniBw H bietet vielfältige Möglichkeiten des studentischen Engagements; neben den studentischen Gremien gibt es z.B. eine Hochschulzeitung, einen jährlichen Solidaritätslauf für versehrte Soldat:innen und zahlreiche weitere studentische Initiativen.

Neben der Qualifizierung zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit werden den Studierenden allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen in den „Interdisziplinären Studienanteilen“ vermittelt. Lehrveranstaltungen wie „Umweltethik“, „Technikethik“, „Interkulturelle Kommunikation“, „Künstliche Intelligenz – interdisziplinäre Perspektiven“ oder „Handeln und Urteilen, Bildungsphilosophische Perspektiven“ befähigen zu verantwortlichem Handeln in der beruflichen Tätigkeit und in der Gesellschaft. Die Studierenden erlangen ein kritisches Bewusstsein gegenüber neueren Erkenntnissen, gerade auch im Hinblick auf nicht-technische Fragestellungen innerhalb ihrer Disziplin.

§ 12 APO regelt in Bezug auf Interdisziplinäre Studienanteile (ISA): „Diese vermitteln den Studierenden berufsqualifizierende Kompetenzen, indem sie sich auf wissenschaftlicher Grundlage mit Gegenstandsbereichen aus anderen Fachgebieten auseinandersetzen. Dadurch sollen die Studierenden befähigt werden, ihr berufliches Handeln und Entscheiden auf seine Auswirkungen in größeren Verantwortungszusammenhängen zu reflektieren und es in diesen Dimensionen kritisch einzuordnen und zu gestalten. ISA-Module, welche Inhalte und Methoden vermitteln, die typischerweise Teil des eigenen Fachstudiengangs mit seinen Wahlpflichtfächern sind, können von den Studierenden dieses Studiengangs nicht gewählt werden.“

Die verpflichtende Fremdsprachenausbildung trägt zu den allgemeinen berufsqualifizierenden Kompetenzen bei. Jeder bzw. jede Studierende muss spätestens bis zum Ende des Bachelorstudiums nach einem gestuften Fremdsprachenstandard der Bundeswehr mündliche und schriftliche Leistungen in der englischen Sprache nachweisen (Sprachleistungsprofil 3332 des Bundessprachenamtes).

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Sachstand

Das Qualifikationsziel des Studiengangs „Maschinenbau“ (B.Sc.) ist unter § 2 FSPO MB wie folgt definiert: „Im Bachelorstudiengang sollen ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse, Methoden, Fragestellungen und Theorien vermittelt werden. Er führt zu einem ersten berufsqualifizierenden und wissenschaftlichen Abschluss des Studiums. Ziel des Studiums ist auch die Fähigkeit, das erworbene Wissen selbstständig berufsfeldspezifisch anwenden zu können. Die Studierenden sollen einerseits auf einen frühen Übergang in die Berufspraxis vorbereitet werden, andererseits aber auch die Befähigung für einen anschließenden Masterstudiengang erwerben.“

§ 4 der FSPO MB definiert weiterhin: „Der fachliche Anteil des Bachelor-Studiums gliedert sich in einen ersten Abschnitt mit mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen und einen zweiten Abschnitt mit ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern. Zum Bachelorstudiengang gehört ein berufsbezogenes Praktikum, das durch die Praktikumsordnung der Fakultät für Maschinenbau (PraktO) geregelt wird. Der fachliche Anteil des Master-Studiums gliedert sich in den Pflichtbereich und den Wahlpflichtbereich.“

Laut Selbstbericht können die Absolvent:innen die grundlegenden Erkenntnisse und Methoden aus den Gebieten der Mathematik, den Naturwissenschaften und der Informatik zum Verständnis und zur Lösung fachlicher Probleme nutzen und die im Maschinenbau auftretenden grundlegenden Phänomene erläutern, auf unterschiedlichen Skalen diskutieren und interpretieren (Mechanik, Konstruktionstechnik, Thermodynamik, Werkstofftechnik, Fertigungstechnik, Elektrotechnik, Mess- und Regelungstechnik).

Die Studierenden werden befähigt, mit naturwissenschaftlichen Methoden Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren, ein breites Spektrum ingenieurwissenschaftlicher Methoden anzuwenden, insbesondere Maschinen und Prozesse und deren Elemente durch Modelle zu beschreiben, mathematische und informatische Methoden anzuwenden, um Modelle zu analysieren und zu simulieren, die Ergebnisse von Analysen und Simulationen kritisch zu prüfen und hieraus Schlüsse über das Verhalten und die Weiterentwicklung realer Systeme und Prozesse zu ziehen.

Gemäß Auskunft im Selbstbericht haben Absolvent:innen die Fähigkeit, Entwürfe für Maschinen, Anlagen und Prozesse nach spezifizierten Anforderungen zu erarbeiten, Anforderungen an Maschinen, Anlagen und Prozesse zu entwickeln und im Zusammenhang von größeren Systemen kritisch zu hinterfragen, ein grundlegendes Verständnis für Entwurfsmethoden und die Fähigkeit, diese anzuwenden. Sie sind weiterhin in der Lage, Literaturrecherchen durchzuführen sowie Datenbanken und andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen, selbständig Experimente zu planen, durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren, die Gestaltung und die Leistung von Maschinen, Anlagen und Prozessen zu bewerten, auch über die rein technische Funktion hinaus. Sie können Probleme analysieren, die sich ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen oder diese selbstständig bearbeiten, kommunizieren, reflektieren und bewerten, sowie ethisch und verantwortlich zu handeln.

Die Absolvent:innen verfügen neben dem fachlichen Wissen auch über zentrale Schlüsselqualifikationen, wie die Fähigkeit, fachliche Problemstellungen und Ergebnisse Fachleuten sowie Laien mündlich und schriftlich zu präsentieren, Zusammenarbeit und Kommunikation im Team, auch in internationalen Gruppen, sowie Selbstorganisation und Zeitmanagement.

Der Studiengang vermittelt die allgemeine Urteilsfähigkeit in allgemeinen ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen des Maschinenbaus. Diese Urteilsfähigkeit wird in den Masterstudiengängen konkretisiert und vertieft.

Der Studiengang ist so konzipiert, dass die Absolvent:innen Zugang zu allen Berufsfeldern haben, in denen ein breites maschinenbauliches Grundwissen erforderlich ist. Hierzu gehören z.B. Fahrzeug- und Fahrzeug-Zulieferindustrie, Maschinen-, Anlagen- und Schiffbau, Wehr-technik, Energiewirtschaft, chemische und verfahrenstechnische Industrie, Beratungsunternehmen, öffentliche Verwaltung, Lehre und Forschung.

Die Ziele des Studiengangs werden im Diploma Supplement ausgewiesen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse des Studiengangs sind im Diploma Supplement und auf der Website des Studiengangs transparent gemacht. Sie umfassen eine wissenschaftliche Befähigung, die Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit und die Persönlichkeitsentwicklung.

Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen sind stimmig im Hinblick auf das vermittelte Abschlussniveau für Bachelorabschlüsse gemäß dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse.

Die Studierenden werden sehr gut befähigt, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit auszuüben. Die Berufsfelder und die darin ausgeübten Tätigkeiten sind hinreichend definiert.

Die Persönlichkeitsentwicklung wird durch den Aufbau personaler und sozialer Kompetenzen sehr gut gefördert. Durch ihre vertragliche Verpflichtung gegenüber ihrem Arbeitgeber Bundeswehr sind die Studierenden besonders motiviert, ihr Studium erfolgreich abzuschließen, und eine erfolgreiche Laufbahn innerhalb oder außerhalb der Streitkräfte zu verfolgen.

Insgesamt betrachtet sind Qualifikationsziele und Abschlussniveau aus Sicht des Gutachtergremiums als sehr gut zu bewerten.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

Das Qualifikationsziel des Studiengangs „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.) ist unter § 2 FSPO MB wie folgt definiert: „In den Master-Studiengängen sollen die zuvor erworbenen Kenntnisse und

Fähigkeiten erweitert und vertieft werden. Sie führen zu einem zweiten berufsqualifizierenden und wissenschaftlichen Abschluss des Studiums. Die Studierenden sollen befähigt werden, die Zusammenhänge ihres Faches zu überblicken und mit wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden selbstständig zu arbeiten. Die Fakultät für Maschinenbau verleiht bei einem erfolgreichen Abschluss des Studiums den Grad »Master of Science (M.Sc.).«

Ziel des Studiengangs „Energie- und Umwelttechnik“ ist es, kompetente Ingenieur:innen für energie- und umwelttechnische Aufgaben in der Industrie sowie Soldat:innen mit ingenieurwissenschaftlichen Kenntnissen dieser Studienrichtung auszubilden. Der Studiengang vermittelt ein Verständnis der Prozesse und Anlagen der Energie- und Umwelttechnik. Studierende überblicken die für die Energiewende wichtigen Gebiete Umwelttechnik, Klimaschutz und regenerative Energien und können moderne experimentelle Methoden, die an Maschinen und Anlagen der Energie- und Umwelttechnik zum Einsatz kommen, z.B. Methoden der Strömungsmesstechnik, anwenden. Die Studierenden erlernen typische komplexe Problemstellungen aus der Strömungsmechanik, Thermodynamik und Energie- und Umwelttechnik durch abstrakte Modelle zu beschreiben, Lösungsansätze mathematisch zu formulieren und mit Hilfe von Computercodes numerisch zu lösen, was der heutigen Bedeutung der Modellbildung und Simulation in der Forschung und Entwicklung Rechnung trägt.

Die Studierenden werden befähigt, den Erkenntnisgewinn aus den grundlagenorientierten Modulen zur Entwicklung energie- und umwelttechnischer Maschinen und Anlagen (z.B. Strömungsmaschinen, verfahrenstechnische Trennprozesse) zu nutzen. Insbesondere die vermittelten experimentellen Methoden und Simulationsverfahren befähigen sie zu wissenschaftlicher Arbeit und fundierter Urteilsfähigkeit im Rahmen tiefergehender, ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen.

Absolvent:innen des Masterstudiengangs Energie- und Umwelttechnik werden zusammen mit den bundeswehreigenen Weiterbildungslehrgängen nach Abschluss der Offiziersausbildung befähigt sein, auf wissenschaftliche Basis mit internationaler Expertise in Funktions- und Führungspositionen in den Streitkräften sowie nach einem Ausscheiden aus der Bundeswehr in öffentlichen Dienststellen, Einrichtungen der Großforschung sowie in mittelständischen Industrieunternehmen und Großkonzernen eingesetzt zu werden.

Die Ziele des Studiengangs werden im Diploma Supplement transparent ausgewiesen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele sind im Diploma Supplement verbindlich und transparent für den Studiengang definiert und entsprechen den fachlichen Anforderungen an ein Masterstudium der Energie- und Verfahrenstechnik. Da die Qualifikationsziele für die Masterstudiengänge in der Prüfungsordnung sehr allgemein gehalten sind, wäre es wünschenswert, dass die Beschreibung an geeigneter Stelle,

z.B. der Website oder einer Infobrochure zum Studiengang präziser ausgeführt würden. Der Studiengang bereitet die Absolvent:innen nicht nur für ihre Tätigkeiten bei der Bundeswehr, sondern auch in der Industrie, Gewerbe oder auch in Behörden vor. Aufgrund der wissenschaftlichen, grundlagenorientierten Ausrichtung wird eine anschließende Promotion oder wissenschaftliche Karriere ermöglicht.

Das Gutachtergremium regt an, den Studiengang im Bereich der Umwelttechnik zu erweitern, um eine zu starke Fokussierung auf die Energietechnik zu vermeiden. Dadurch würden die Qualifikationsziele interdisziplinärer. Für die Umsetzung könnte auch eine weitere Kooperation mit der TUHH in Erwägung gezogen werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Der Studiengang sollte im Bereich der Umwelttechnik erweitert werden, um eine zu starke Fokussierung auf die Energietechnik zu vermeiden.

Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

Das Qualifikationsziel des Studiengangs „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.) ist unter § 2 FSPO MB wie folgt definiert: „In den Master-Studiengängen sollen die zuvor erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten erweitert und vertieft werden. Sie führen zu einem zweiten berufsqualifizierenden und wissenschaftlichen Abschluss des Studiums. Die Studierenden sollen befähigt werden, die Zusammenhänge ihres Faches zu überblicken und mit wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden selbstständig zu arbeiten. Die Fakultät für Maschinenbau verleiht bei einem erfolgreichen Abschluss des Studiums den Grad »Master of Science (M.Sc.)«.

Das Ziel des Studiengangs im Studienschwerpunkt „Kraftfahrzeuge“ ist es, die Studierenden zu befähigen, einen Teil der in der Fahrzeugtechnik wissenschaftlich relevanten Fragestellungen zu bearbeiten.

Während die Kern-Langfächer die Grundlagen in den Bereichen bereitstellen, bildet bereits das Vertiefungslabor erste Anknüpfungspunkte an die Forschung und befähigt die Studierenden, mit den relevanten experimentellen und simulationsgestützten Werkzeugen umzugehen. Die jeweiligen Vertiefungsmodule aus den unterschiedlichen Schwerpunkten führen dann an die aktuelle Forschung heran. Neben der Qualifizierung zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit werden die

Studierenden in den „Interdisziplinären Studienanteilen“ zu verantwortlichem Handeln in der beruflichen Tätigkeit und in der Gesellschaft befähigt. Die Studierenden erlangen ein kritisches Bewusstsein gegenüber neueren Erkenntnissen, gerade auch im Hinblick auf nicht-technische Fragestellungen innerhalb ihrer Disziplin.

Das Ziel des Studiengangs im Studienschwerpunkt „Schiffsmaschinenbau“ ist es, die Studierenden zu befähigen, im Schiffsmaschinenbau wissenschaftlich relevanten Fragestellungen im Rahmen ihrer Masterarbeit zu bearbeiten. Der Master entspricht dabei in Teilen der Spezialisierung Schiffsmaschinenbau im Master Schiffbau und Meerestechnik der TU Hamburg. Fragestellungen betreffen u.a. die folgenden Themenbereiche: alternative Antriebskonzepte für Schiffe, Großmotoren, zukünftige Schiffskraftstoffe unter Berücksichtigung von Treibhausgasemissionen.

Absolvent:innen des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik werden zusammen mit den bundeswehreigenen Weiterbildungslehrgängen nach Abschluss der Offiziersausbildung befähigt sein, auf wissenschaftlicher Basis mit internationaler Expertise in Funktions- und Führungspositionen in den Streitkräften sowie nach einem Ausscheiden aus der Bundeswehr in öffentlichen Dienststellen, Einrichtungen der Großforschung sowie in Industrieunternehmen und Großkonzernen eingesetzt zu werden. Lehr- und Forschungsinhalte sind sehr nahe an den Bedürfnissen der Industrie orientiert, sodass die Studierenden nach ihrer aktiven Zeit bei der Bundeswehr viele Beschäftigungsmöglichkeiten haben. Die Umstellung auf die Schwerpunkte Konzepte/Absicherung (FZT-Konz), Digitalisierung (FZT-Digi) und Energie und Umwelt (FZT-EuU) gewährleistet nach Einschätzung der Hochschule auch langfristig Beschäftigungsmöglichkeiten wegen des hohen Bedarfs an Fachkräften in den Bereichen batterie- und brennstoffzellenelektrische Antriebssysteme und synthetische Kraftstoffe (FZT-EuU), Digitalisierung, autonomes Fahren (FZT-Digi) und neue Mobilitätsformen und -segmente (FZT-Konz).

Die Ziele des Studiengangs werden im Diploma Supplement transparent ausgewiesen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele sind prinzipiell hinsichtlich des Abschlussniveaus angemessen formuliert. Die Beschreibungen sind allerdings sehr allgemein gehalten (s.o.). Im Selbstbericht und auch im Diploma Supplement sind die Beschreibungen erheblich präziser ausgeführt. Die Beschäftigungsperspektiven und die wissenschaftlichen Befähigungen werden dort angemessener beschrieben. Da die Qualifikationsziele für die Masterstudiengänge in der Prüfungsordnung sehr allgemein gehalten sind, wäre es wünschenswert, dass die Beschreibung an geeigneter Stelle, z.B. der Website oder einer Infobroschüre zum Studiengang präziser ausgeführt würden.

Insbesondere das für den Themenbereich Fzt-Digi ausgeführte Ziel (Digitalisierung) sollte auch im Schiffsmaschinenbau stärker sichtbar werden und könnte allgemein für die Fahrzeugtechnik mit der Zielperspektive Mechatronik statt ausschließlich „Digitalisierung“ ausgebaut sein. Eine stärker

interdisziplinäre Formulierung der Qualifikationsziele, die nicht nur die Großindustrie in den Blick nimmt, wäre angesichts der mittelständisch geprägten Arbeitsmarktstruktur in der Fahrzeugtechnik zu empfehlen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Qualifikationsziele sollten angesichts der mittelständisch geprägten Arbeitsmarktstruktur in der Fahrzeugtechnik stärker interdisziplinär formuliert werden.
- Der Themenbereich Digitalisierung sollte auch im Schiffsmaschinenbau stärker sichtbar werden und könnte allgemein für die Fahrzeugtechnik mit der Zielperspektive „Mechatronik“ statt ausschließlich „Digitalisierung“ ausgebaut sein.

Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Sachstand

Das Qualifikationsziel des Studiengangs „Mechatronik“ (M.Sc.) ist unter § 2 FSPO MB wie folgt definiert: „In den Master-Studiengängen sollen die zuvor erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten erweitert und vertieft werden. Sie führen zu einem zweiten berufsqualifizierenden und wissenschaftlichen Abschluss des Studiums. Die Studierenden sollen befähigt werden, die Zusammenhänge ihres Faches zu überblicken und mit wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden selbstständig zu arbeiten. Die Fakultät für Maschinenbau verleiht bei einem erfolgreichen Abschluss des Studiums den Grad »Master of Science (M.Sc.)«.“

Der Studiengang kennt zwei Studienschwerpunkte: „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ und „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“.

Ziel des Studienschwerpunkts „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“ ist die Vermittlung technischen Wissens über die Funktionsweise automatisierter Systeme, um diese im Einsatz richtig zu bedienen und ihre Potenziale voll auszuschöpfen. Dazu gehört auch ein Verständnis der Systemarchitekturen und der Wartungsanforderungen. Ein weiterer wichtiger Kompetenzbereich ist das Management von Mensch-Maschine-Interaktionen. Führungskräfte müssen wissen, wie sie automatisierte Prozesse nahtlos in den militärischen Alltag integrieren und das Vertrauen in diese Systeme aufbauen können. Künstliche Intelligenz ist eine wichtige Änderung in diesem Schwerpunkt.

Absolvent:innen des Masterstudiengangs Mechatronik werden zusammen mit den bundeswehreigenen Weiterbildungslehrgängen nach Abschluss der Offiziersausbildung befähigt sein, auf wissenschaftlicher Basis mit internationaler Expertise in Funktions- und Führungspositionen in den Streitkräften sowie nach einem Ausscheiden aus der Bundeswehr in öffentlichen Dienststellen, Einrichtungen der Großforschung sowie in Industrieunternehmen und Großkonzernen eingesetzt zu werden.

Die Ziele des Studiengangs werden im Diploma Supplement transparent ausgewiesen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele sind im Diploma Supplement verbindlich und transparent für die beiden Studienschwerpunkte „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ sowie „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“ definiert und entsprechen den fachtypischen Anforderungen an ein Masterstudium im Bereich Mechatronik. Der Studiengang befähigt Absolvent:innen nicht nur zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit bei der Bundeswehr, der Industrie oder in Forschungseinrichtungen, sondern auch zu einer wissenschaftlichen Arbeitsweise, die den Anschluss an ein Masterstudium ermöglicht.

Da die Qualifikationsziele für die Masterstudiengänge in der Prüfungsordnung sehr allgemein gehalten sind, wäre es wünschenswert, dass die Beschreibung an geeigneter Stelle, z.B. der Website oder einer Infobrochure zum Studiengang präziser ausgeführt würden.

Durch die Pflicht- und Wahlmodule, die Studienarbeit und die Masterarbeit fördert der Studiengang neben der Ausbildung fachspezifischer Kompetenzen auch die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden, indem Kompetenzen wie beispielsweise Selbstorganisations-, Kommunikations-, Team- und Konfliktfähigkeiten u.a. auch durch das Profil des Studiengangs gestärkt werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Sachstand

Das Qualifikationsziel des Studiengangs „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.) ist unter § 2 FSPO MB wie folgt definiert: „In den Master-Studiengängen sollen die zuvor erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten erweitert und vertieft werden. Sie führen zu einem zweiten berufsqualifizierenden und wissenschaftlichen Abschluss des Studiums. Die Studierenden sollen befähigt werden, die Zusammenhänge ihres Faches zu überblicken und mit wissenschaftlichen Erkenntnissen und

Methoden selbstständig zu arbeiten. Die Fakultät für Maschinenbau verleiht bei einem erfolgreichen Abschluss des Studiums den Grad »Master of Science (M.Sc.).«

Ziel des Masterstudiengangs ist es, kompetente Ingenieur:innen für die Einsatzfelder Produktentwicklung, Produktion und Logistik der Industrie, dem Handel, dem Dienstleistungsgewerbe sowie dem öffentlichen Dienst zur Verfügung zu stellen.

Die Absolvent:innen des Masterstudiengangs beherrschen laut Selbstbericht unabhängig von einem konkreten Produkt die erweiterte Prozesskette, die mit der Verarbeitung der Daten aus dem Produktmanagement und Marketing beginnt. Kernelemente der Prozesskette sind die Entwicklung und Konstruktion, die Werkstofftechnik, die Teilefertigung und Montage, die Aspekte der Fabrikorganisation und des Qualitätsmanagements sowie der technischen Logistik. Insbesondere die Gestaltung oder Vermeidung der Schnittstellen zwischen den genannten Bereichen stehen im Fokus der Tätigkeit. Neben dem detaillierten technischen und organisatorischen Wissen wenden die Absolventinnen und Absolventen grundlegende betriebswirtschaftliche Kenntnisse an und bekommen Inhalte der Produktionsorganisation und Modelle und Methoden der verteilten, dezentralisierten Wertschöpfung vermittelt. Anwendungsorientiert beherrschen sie die notwendigen Verfahren und grundlagenorientiert die einzusetzenden Methoden, die zur Auswahl der nicht nur technisch und wirtschaftlich besten Abläufe im Produktentstehungs- und Produktverteilungsprozess notwendig sind, sondern die auch die immer wichtiger werdenden Anforderungen an die Nachhaltigkeit erfüllen. Um dieses zu gewährleisten, werden die Studierenden frühzeitig in die Forschung der Fachgebiete durch studentische Mitarbeit in Forschungsteams und eigenständige Bearbeitung von Projektaufgaben einbezogen.

Den Absolvent:innen bieten sich zwei wesentliche Tätigkeitsfelder an. Zum einen werden sie im Bereich der Entwicklung und Herstellung von Fertigungseinrichtungen und -systemen benötigt. Hierzu gehört z.B. die Werkzeugmaschinenindustrie. Ein weiterer Einsatzbereich der Absolvent:innen des Masterstudienganges Produktentstehung und Logistik sind generell alle Betriebe des produzierenden Gewerbes. Neben diesen traditionellen Tätigkeitsfeldern für Ingenieure tritt zunehmend die Logistik. Die fortschreitende Mechanisierung und Automatisierung logistischer Prozesse lässt für die nächsten 20 bis 30 Jahre einen erhöhten Bedarf an Ingenieur:innen erwarten, die über fundierte Kenntnisse und Fähigkeiten in den drei Bereichen Logistik, Produktentwicklung und Produktion verfügen.

Die Ziele des Studiengangs werden im Diploma Supplement transparent ausgewiesen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Studiengang ist von seiner Zielsetzung her klar dargestellt und motiviert. Er befähigt zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit im beschriebenen Umfeld der Produktentstehung und Logistik. Für diesen Zielbereich ist eine große Nachfrage an Expert:innen zu erwarten, so dass Studierende inner-

und außerhalb der Bundeswehr exzellente Berufsaussichten haben sollten. Die Motivation und die detaillierte und nachvollziehbare Beschreibung im Selbstbericht könnten dabei noch stärker in die Texte des Diploma Supplements eingearbeitet werden.

Da die Qualifikationsziele für die Masterstudiengänge in der Prüfungsordnung sehr allgemein gehalten sind, wäre es auch wünschenswert, dass die Beschreibung an geeigneter Stelle, z.B. der Website oder einer Infobrochure zum Studiengang präziser ausgeführt würden.

Die für Studierende mit Aufnahme des Master-Studienganges nach 2025 deutlich veränderten Inhalte sind mit den beschriebenen Zielen des Studiengangs kongruent und entsprechen dem Qualifikationsrahmen der KMK für deutsche Hochschulabschlüsse. Die Schwerpunktlegung auf Produktgestaltung, digitale Prozesskette, Systems-Engineering, Nachhaltigkeit und Change Management wirkt zur Erlangung von Kompetenzen, die in planerischen und konstruktiven Funktionen sowie in Management-Positionen benötigt werden, geeignet.

Das Studium unterstützt die Persönlichkeitsentwicklung durch seine starke Betonung der Teamfähigkeit und des systematischen, ingenieurmäßigen Planens, Modellierens und Handelns sowie die Integration relevanter Organisations- und Managementaspekte. Das Konzept zur Persönlichkeitsentwicklung wirkt durchdacht und zielorientiert.

Insgesamt wirken die Veränderungen im Studiengang für Studierende mit Aufnahme des Master-Studienganges nach 2025 äußerst positiv. Das geschärfte Profil nutzt all den Studierenden mit einer klaren Vorstellung, sich in den Bereichen Produktentstehung und Logistik weiterzuentwickeln.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)

2.2.1 Curriculum ([§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO](#))

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

In den Modulhandbüchern für den Bachelor- und Masterbereich (Pflicht, Wahlpflicht) werden Lehr- und Lernformen zu jeder Veranstaltung umfassend erklärt. Es kommen Vorlesungen, Übungen, Großübungen, Praktika und Laborpraktika zum Einsatz. Die Vorlesungen werden unter Verwendung von elektronischen Hilfsmitteln (Beamer-Folien) und Tafel abgehalten. Begleitmaterial (wie Skript, Computer-Codes, Musterlösungen) wird bereitgestellt. Die Übungen werden in kleineren Gruppen (je ca. 20 Studierende) abgehalten. Das Format der Übung wird vom jeweiligen Dozenten festgelegt.

Hier bearbeiten Studierende unter Anleitung des Dozenten und der Mitarbeiter:innen Aufgaben in Kleingruppen oder es werden Lösungen zu den im Selbststudium gelösten Aufgaben unter Beteiligung der Studierenden erarbeitet und besprochen. Ziel dieser Veranstaltung ist das Einüben von Rechen- und Lösungstechniken aus der Vorlesung. Die Großübung findet im Plenum statt und dient der Ergänzung der Übungen. Das Format der Großübung wird vom jeweiligen Dozenten bzw. der Dozentin festgelegt. Hier werden Musterlösungen zu den Hausaufgaben vorgestellt oder die Studierenden bearbeiten in Gruppen Übungsaufgaben als Vorbereitung zu den Hausübungen. Die Anwendung neuer Lösungstechniken wird exemplarisch vorgestellt oder unter Hilfestellung der Mitarbeiter:innen von den Studierenden erarbeitet. Die Großübung stellt ein zusätzliches Element im Rahmen einer effizienten Prüfungsvorbereitung und zur Unterstützung des Selbststudiums dar. Bei Laborübungen im fachlichen Teil des Studiums gilt Anwesenheitspflicht (§ 10 FSPO MB). Regelmäßig teilgenommen hat, wer mindestens an drei Vierteln der Termine der Lehrveranstaltung eines Moduls teilgenommen hat, für die eine Anwesenheitspflicht vorgesehen ist bzw. Anwesenheitspflichten vorgesehen sind (§ 10 APO).

Die fachlichen Module werden durch Interdisziplinäre Studienanteile ergänzt, in denen allgemeine Kompetenzen für die berufliche Qualifikation vermittelt werden. Dieser Bereich wird unter der Federführung der nichttechnischen Fakultäten angeboten. Insgesamt müssen im Bachelorstudiengang ein Modul und in den Masterstudiengängen jeweils zwei Module aus den Interdisziplinären Studienanteilen ausgewählt werden.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau besteht aus einem mathematisch-naturwissenschaftlichen-ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenbereich mit den Fächern Chemie, Elektrotechnik, Mathematik, Informatik, Mechanik, Thermodynamik, Maschinenzeichnen/CAD, Fertigungstechnik und Werkstofftechnik mit 77 ECTS-Punkten. Die weiterführenden ingenieurwissenschaftlichen Fächer beginnen bereits im dritten Trimester mit dem Fach „Maschinenelemente“ und insbesondere mit Beginn des vierten Trimesters mit den ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern wie Technische Strömungslehre, Wärmeübertragung, Maschinendynamik, Messtechnik, Automatisierungstechnik, Systemmodellierung und Methodik der Entwicklung (insgesamt 43 ECTS-Punkte). Im sechsten Trimester können die Studierenden aus drei Antriebstechnik-Modulen zwei auswählen und aus den Modulen im Bereich Numerik (CA-Techniken und Wissenschaftliches Rechnen) eines auswählen (insgesamt 13 ECTS-Punkte). Dazu kommen die Ingenieurwissenschaftlichen Studienkompetenzen

I und II (zehn ECTS-Punkte), ein Modul aus den Interdisziplinären Studienanteilen (fünf ECTS-Punkte), das Fachpraktikum (acht ECTS-Punkte), die Sprachausbildung (zwölf ECTS-Punkte) und die Bachelorarbeit (zwölf ECTS-Punkte). Insgesamt besteht das Studium aus 26 Pflicht- und drei Wahlpflichtmodulen.

Die Module Mathematik II/III, Werkstofftechnik, Fertigungstechnik, Maschinenelemente I/II, Thermodynamik I/II, Grundlagen der Elektrotechnik und Ingenieurwissenschaftliche Studienkompetenzen I und II erstrecken sich über zwei Trimester, das Modul Mechanik I, II und III über drei Trimester. Alle anderen Module sind eintrimestrig. Die Modulgrößen wurden so zugeschnitten, dass die geforderte maximale Prüfungsanzahl von sechs Prüfungen pro Prüfungsperiode nicht überschritten wird. Die Module Naturwissenschaftlich-technisches Praktikum I und II (jeweils zwei ECTS-Punkte), Informatik I, Methodik der Entwicklung (jeweils drei ECTS-Punkte), Maschinenzeichnen/CAD, Grundzüge der Chemie, Maschinendynamik I, Informatik II, Systemmodellierung, Automatisierungstechnik, Wärmeübertragung und das Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Numerik (jeweils vier ECTS-Punkte) umfassen weniger als fünf ECTS-Punkte.

Das drei Trimester lange Modul „Mechanik I, II und III“ befindet sich im ersten Studienjahr und ermöglicht den Studierenden zu Beginn des Studiums eine angemessene Vertiefung in den für den Studiengang wesentlichen Bereich der Technischen Mechanik. Keines der zwei- und dreitrimestrigen Module hat Auswirkungen auf die Studierendenmobilität. Das Mobilitätsfenster befindet sich im siebten Trimester, in dem nur das Modul „Methodik der Entwicklung“ und die Bachelorarbeit vorgesehen sind.

Das Industriepraktikum gliedert sich in ein Grund- und ein Fachpraktikum. Das Praktikum sollte zum Teil möglichst vor Studienbeginn durchgeführt werden, ansonsten steht die vorlesungsfreie Zeit im Sommer dafür zur Verfügung. Die Inhalte beschreibt die Praktikumsordnung. Im Praktikum eignen sich die Studierenden sowohl fachspezifische als auch allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen an. Die Praktikumsordnung sieht Regelungen zum Erfordernis von Praktika als Zugangsvoraussetzung vor, siehe auch § 5 FSPO MB.

Das Bachelorstudium schließt mit der Bachelorarbeit (zwölf ECTS-Punkte) ab. Darin sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, ein Problem aus dem Maschinenbau selbstständig zu bearbeiten und dabei den Anforderungen an ingenieurwissenschaftliches Arbeiten zu genügen. Die Studierenden sollen ihre Arbeit sinnvoll und zügig planen und vorbereiten, die Ergebnisse mit wissenschaftlichen Methoden erarbeiten und kritisch bewerten und schließlich das Ergebnis ihrer Arbeit sowohl schriftlich (Bachelorarbeit) dokumentieren als auch mündlich (Vortrag und Diskussion) präsentieren. Damit werden in der Bachelorarbeit sowohl fachspezifische als auch allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen entwickelt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Curriculum des Bachelorstudiengangs Maschinenbau ist aus Sicht des Gutachtergremiums unter Berücksichtigung der festgelegten Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele adäquat aufgebaut. Der Studiengang erfüllt zu jeder Zeit alle einschlägigen administrativen Normen für die Zulassung zu einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulstudium und ist sehr gut dazu geeignet, den Studierenden ein Maschinenbau-Grundstudium nach den anerkannten wissenschaftlichen Regeln für ein Hochschulstudium anzubieten. Das Gutachtergremium empfiehlt lediglich, die Inhalte der Regelungstechnik etwas auszuweiten. Das Modul Automatisierungstechnik enthält einige Grundlagen der Regelungstechnik, das Modul Regelungstechnik im Master umfasst 4 ECTS-Punkte. Da der FTMV 5-10 ECTS-Punkte Mess- und Regelungstechnik im Bachelorstudium vorsieht, ist dieser Aspekt im Studium aus Sicht des Gutachtergremiums gering ausgeprägt und stark nach hinten verlagert, was sich nachteilig auf Studierende auswirken könnte, die ausschließlich den Bachelorabschluss anstreben.

Die Qualität der Lehre ist vorbildlich, die eingesetzten Lehr- und Lernformen sind vielfältig. Die Betreuung der Studierenden durch die Lehrenden gelingt zu jeder Zeit vorbildlich. Die Studierenden werden im Bachelor-Studiengang angemessen und zweckmäßig darauf vorbereitet, sich in konsekutiven Master-Studiengängen weiter wissenschaftlich zu qualifizieren. Für eine methodisch noch bessere und transparentere Qualifizierung der Studierenden für das wissenschaftliche Arbeiten wird empfohlen, die Inhalte des Moduls „Methodik der Entwicklung“ noch aussagekräftiger zu formulieren und auch früher in das Curriculum einzubauen (ggf. als Blockveranstaltung, wie die Studierenden anregen). Der Charakter der Veranstaltung als Vorbereitung auf das wissenschaftliche Arbeiten sollte im Titel des Moduls besser reflektiert werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Das Modul „Methodik der Entwicklung“ sollte früher oder in einem anderen Format angeboten werden, welches das wissenschaftliche Arbeiten unterstützt. Der Charakter der Veranstaltung als Vorbereitung auf das wissenschaftliche Arbeiten sollte im Titel des Moduls besser reflektiert werden.
- Es wird empfohlen, die Inhalte der Regelungstechnik im Bachelor Maschinenbau zu stärken.

Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Der Masterstudiengang Energie- und Umwelttechnik besteht aus einem grundlagenorientierten Pflichtbereich mit 30 ECTS-Punkte, einem Wahlpflichtbereich mit mindestens 36 ECTS-Punkte zur Spezialisierung in Energie- oder Umwelttechnik, einem Anteil interdisziplinärer Studienanteile mit zehn ECTS-Punkten sowie einem weiteren Pflichtbereich aus Vertiefungspraktikum, Studien- und Masterarbeit mit 44 ECTS-Punkte. Der grundlagenorientierte Pflichtbereich in den ersten beiden Trimestern vermittelt vertiefte, über die Inhalte des Bachelorstudiengangs hinausgehende Kenntnisse insbesondere in den Fächern Thermodynamik, Strömungsmechanik sowie Wärme- und Stoffübertragung (jeweils vier ECTS-Punkte), die für das grundlegende Verständnis der Prozesse in der Energie- und Umwelttechnik unerlässlich sind. Mit den Pflichtmodulen „Regenerative Energien“ sowie „Umwelttechnik und Klima-schutz“ (jeweils vier ECTS-Punkte) überblicken die Studierenden diese für die Energiewende wichtigen Themen bereits zu Beginn des Masterstudiengangs. In dem Modul „Angewandte Messtechnik in der Energie- und Umwelttechnik“ (vier ECTS-Punkte) erlernen die Studierenden fortgeschrittene Grundlagen der Messtechnik und die Anwendung von Messverfahren, die an Maschinen und Anlagen in der Energie- und Umwelttechnik zum Einsatz kommen. Das Modul „Modellbildung und Simulation in der Energie- und Umwelttechnik“ (sechs ECTS-Punkte) trägt der zunehmenden Bedeutung der Simulation energie- und umwelttechnischer Prozesse und Anlagen in der Forschung und Entwicklung Rechnung.

Die erlangten Kompetenzen dienen dem Wissenserwerb und der methodenorientierten Qualifizierung in den Modulen des Wahlpflichtbereichs zur Energie- und Umwelttechnik. Das Konzept der eintrimestrigen Kurz- und zweitrimestrigen Langfächer dient der fokussierten Qualifizierung der Studierenden in Spezialgebieten über die Langfächer (jeweils acht ECTS-Punkte), ohne dabei die thematische Breite und Vernetzung mit verwandten Gebieten zu verlieren, wozu insbesondere die Kurzfächer (jeweils vier ECTS-Punkte) genutzt werden können. Der Anteil interdisziplinärer Studienanteile (zweimal fünf ECTS-Punkte) trägt zur allgemeinen und transdisziplinären Bildung der Studierenden bei. Vertiefungspraktikum (vier ECTS-Punkte) und Studienarbeit (zehn ECTS-Punkte) können zur Vorbereitung der Masterarbeit genutzt werden. Alternativ bieten sie die Möglichkeit einer umfassenderen Wissensgenerierung in der Energie- und Umwelt-technik. Die Modulgrößen orientieren sich an ihren Inhalten und den zu vermittelnden Kompetenzen. Sie sind so zugeschnitten, dass eine maximale Prüfungsanzahl von fünf Prüfungen pro Prüfungsperiode nicht überschritten wird.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Studiengang ist gut strukturiert, die Eingangsqualifikation ist sehr auf die Absolvent:innen des Maschinenbau (Bachelorstudiengang) ausgerichtet (z.B. Thermo III). Studierenden ohne Bachelorabschluss im Maschinenbau dürften wichtige Grundlagen fehlen. Der Studiengang ist verändert und angepasst worden, um sowohl der Neuausrichtung in Forschung und Lehre und den Neubesetzungen von Lehrstühlen gerecht zu werden als auch die Aspekte der Energiewende zu berücksichtigen. Innerhalb des Studiengangs sind die grundlegenden Pflichtfächer gestärkt worden, was hinsichtlich der wissenschaftlichen Tiefe des Masterstudiums und hinsichtlich der Zukunftsfähigkeit der Studierenden für ihre Zeit nach ihrer Verpflichtung in der Bundeswehr positiv zu sehen ist. Da diese Grundlagen auch als Grundlagen anderer ingenieurwissenschaftlicher Fachrichtungen zu sehen sind, sollten hier interdisziplinäre Verknüpfungen zu anderen Studiengängen bzw. Vertiefungen angestrebt werden.

Da im Studiengang viele Grundlagen vermittelt werden, stellt die Energie- und Umwelttechnik ein Querschnittsthema des Maschinenbaus bzw. der Ingenieurwissenschaft dar. Daher wirkt der Masterstudiengang eher als Vertiefung im Maschinenbau als ein eigenständiger Studiengang. Thematisch wäre es sinnvoll, wenn den Studierenden aus dem Bereich Fahrzeugtechnik Wahlpflichtmodule zugänglich gemacht würden (z.B. leistungselektronische Energiewandlung im Fahrzeug). Spezielle anwendungsnahe Kenntnisse in der Energietechnik könnten z.B. durch Lehrbeauftragte aus der Anwendung (z.B. Kältetechnik) vermittelt werden. Hier könnte der Wahlbereich durch Lehrbeauftragte aus der Anwendung, besonders der Verfahrenstechnik (Umwelttechnik), verstärkt werden, was sich aber vielleicht aufgrund der niedrigen Studierendenzahlen als nicht realistisch herausstellen könnte.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Aus dem Bereich Fahrzeugtechnik sollten den Studierenden Wahlpflichtmodule zugänglich gemacht werden, wie z.B. leistungselektronische Energiewandlung im Fahrzeug.

Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt „Kraftfahrzeuge“

Der Masterstudiengang Fahrzeugtechnik im Studienschwerpunkt Kraftfahrzeuge besteht aus einem grundlagenorientierten Pflichtbereich mit 22 ECTS-Punkte, ein fachspezifischen Pflichtbereich inklusive Fachpraktikum mit 34 ECTS-Punkte, einem Wahlpflichtbereich mit mindestens 16 ECTS-Punkte zur Spezialisierung in einem der Bereiche Energie und Umwelt (FZT-EuU), Digitalisierung (FZT-Digi) oder Konzepte/Absicherung (FZT-Konz), einem Anteil interdisziplinärer Studienanteile mit zehn ECTS-Punkten sowie einem weiteren Pflichtbereich aus Studien- und Masterarbeit mit 40 ECTS-Punkten.

Ein einführendes Übersichtsmodul führt in die Themengebiete Energie und Umwelt, Digitalisierung sowie Konzeptentwicklung und -auslegung ein, um den Studierenden die Schwerpunktsetzung zu ermöglichen. Die Grundlagen des Bachelorstudiums werden um ein fahrzeugspezifisches Messtechnikmodul (→Fachpraktikum), Thermodynamik III (→ FZT-EuU), CAE-Methoden und Grundlagen der Produktentwicklung (→ FZT-Konz) und ein regelungstechnisches Modul (→ FZT-Digi) ergänzt; in Klammern finden sich die jeweils zugeordneten Ergänzungsbereiche. Den Kern des Masterstudiengangs bilden die drei Kernlangfächer Fahrzeugtechnik (Fahrodynamik und zugeordnete konstruktive Elemente), Fahrzeugantriebe (ein allgemeiner Teil, je nach Neigung der Studierenden gekoppelt mit einem verbrennungsmotorischen oder einem elektromotorischen Teil) sowie virtuelle Produktentwicklung (Produktentstehungsprozess und eingesetzte CA-Methoden). Ergänzt werden diese Langfächer durch das parallel stattfindende Vertiefungslabor, in dem die Studierenden die Langfachinhalte direkt in Laborversuchen vertiefen und begreifen können. Wahlweise in einer klassischen Studienarbeit aber auch in einer Projektarbeit können die Studierenden ihr Wissen vertiefen und an wissenschaftliche Methoden herangeführt werden. Im Wahlpflichtbereich können die Studierenden einen Schwerpunkt aus den Gebieten Energie und Umwelt, Digitalisierung, Konzepte und Absicherung (experimentelle und simulationsgestützt) durch Wahl entsprechender Module setzen, der es Ihnen erlaubt, in der Masterarbeit ihre vertieften Kenntnisse im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit einzubringen. Der Anteil interdisziplinäre Studienanteile (jeweils fünf ECTS-Punkte) trägt zur allgemeinen und transdisziplinären Bildung der Studierenden bei. Die Modulgrößen orientieren sich an ihren Inhalten und den zu vermittelnden Kompetenzen. Sie sind so zugeschnitten, dass eine maximale Prüfungsanzahl von fünf benoteten Prüfungen pro Prüfungsperiode nicht überschritten wird. Das Mobilitätsfenster befindet sich im fünften Trimester, in dem nur die Master-Arbeit vorgesehen ist.

Studienschwerpunkt „Schiffsmaschinenbau“

Der Masterstudiengang Fahrzeugtechnik im Studienschwerpunkt Schiffsmaschinenbau besteht aus einem grundlagenorientierten Pflichtbereich mit 20 ECTS-Punkte, einem fachspezifischen Wahlpflicht-bereich mit mindestens 42 ECTS-Punkte, einem Anteil interdisziplinärer Studienanteile mit zehn ECTS-Punkten sowie einem weiteren Pflichtbereich aus Vertiefungspraktikum, Studien- und Masterarbeit mit 48 ECTS-Punkte.

Die Grundlagen des Bachelorstudiums werden um ein fahrzeugspezifisches Messtechnikmodul, Thermodynamik III, CAE-Methoden und Grundlagen der Produktentwicklung und ein regelungstechnisches Modul ergänzt: das Messtechnikmodul bereitet auf experimentelle studentische Arbeiten und auf das Vertiefungspraktikum vor; ein vertiefendes Thermodynamikmodul ist als Voraussetzung für verschiedene Module (Schiffsmotorenanlagen, Hilfsanlagen von Schiffen, Verbrennungsmotoren) notwendig; Grundlagen aus den CAE-Methoden und aus der Produktentwicklung vermitteln allgemeine Fähigkeiten, die im Produkt-Entstehungsprozess eingesetzt werden.

Die Wahlmöglichkeiten im Wahlpflichtbereich sind zwar nicht eingeschränkt, es gibt aber eine empfohlene Auswahl an Modulen, die es den Studierenden erleichtert, ein Curriculum zusammenzustellen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Studiengang weist eine nachvollziehbare Struktur und ein ausgewogenes Verhältnis von Pflicht- und Wahlmodulen auf. Dabei enthalten die Pflichtmodule auch Grundlagen der Messtechnik, Regelungstechnik und Produktentwicklung. Das Gutachtergremium empfiehlt hier, die Messtechnik in der Fahrzeugtechnik zukünftig stärker auf die immer dominanter werdenden Diagnoseprozesse auszurichten. Entsprechend der sächlichen und personellen Ausstattung der HSU sind die angebotenen Schwerpunktsetzungen in der Antriebstechnik und der Fahrzeugdynamik vorbildlich im Curriculum abgebildet. Die Wahlmodule bieten Möglichkeiten zur Vertiefung wesentlicher Inhalte der Fahrzeugtechnik oder besser des Maschinenbaus mit einer Schwerpunktsetzung auf fahrzeugtechnische Teilaspekte. Relevante Inhalte für die Forschung im Bereich der Fahrzeugtechnik werden adressiert. Die Studiengangbezeichnung und der Abschlussgrad erscheinen daher angemessen.

Hinsichtlich der drängenden Fragen zur Mobilität und Transformation der Antriebssysteme bietet der Studiengang relevante Vertiefungsmöglichkeiten bis hin zum autonomen Fahren und dem Leichtbau. Auffallend ist hier allerdings eine sehr grundlagenorientierte Anlage des Studiums, die eher eine ebenso grundlagenorientierte Ausrichtung der Absolvierenden erwarten lässt, wenngleich die Module durchaus auf Masterniveau gelehrt werden.

Aufgrund der immer stärker werdenden Bedeutung mechatronischer Fahrzeugsysteme fehlt dem Studiengangskonzept eine zu empfehlende mechatronische und interdisziplinäre Auseinandersetzung mit den Fahrzeugsystemen. So ist die Strukturmechanik wenig auf moderne Karosseriesysteme ausgerichtet, die Messtechnik setzt disziplinäre Schwerpunkte allein auf die Simulation, die Dynamik und Fahrwerkstechnik (Fahrzeugtechnik I+II), Motorenprüfstände (z. B. Messen an Verbrennungsmotoren) etc.; Antriebssysteme sind klar nach Antrieben mit Verbrennungsmotoren und Elektroantrieben getrennt; die Entwicklung mechatronischer Systeme

legt einen Schwerpunkt auf Modellbildung und Simulation; Diagnose wird als Teilgebiet der „Methoden der Künstlichen Intelligenz“ gelehrt.

Angebote aus dem Bereich mechatronisch angelegter Fahrzeugsystemtechnik, welche stärker die Forschungsfragen und Perspektiven der zukünftigen Fahrzeugtechnik in den Mittelpunkt stellt (Bordnetz/Vernetzung, softwaredefiniertes Fahrzeug, Diagnosetechnik, allg. Fahrzeugsysteme) würden dem Studiengangkonzept guttun. Es wird daher angeregt, den Aspekt der Fahrzeugmechatronik im Studiengang stärker zu adressieren und mehr Angebote zu gestalten, die statt einer disziplinenorientierten Sicht eine zielorientierte und systemische Orientierung haben.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Die Messtechnik in der Fahrzeugtechnik sollte zukünftig stärker auf die immer dominanter werdenden Diagnoseprozesse ausgerichtet werden.
- Fahrzeugmechatronik sollte in diesem Master stärker gewichtet werden, eventuell auch durch eine entsprechende personelle Untersetzung.

Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“

Der Masterstudiengang Mechatronik mit Studienschwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ besteht aus einem grundlagen-affinen Pflichtbereich mit 30 ECTS-Punkten, einem Wahlpflicht-bereich mit mindestens 36 ECTS-Punkte zur Spezialisierung in Angewandter Mechanik oder Wehrtechnik, einem Anteil interdisziplinärer Studienanteile mit zehn ECTS-Punkten sowie einem weiteren Pflichtbereich aus Vertiefungspraktikum, Studien- und Masterarbeit mit 44 ECTS-Punkten. Der grundlagen-affine Pflichtbereich in den ersten beiden Trimestern vermittelt vertiefte, über die Inhalte des Bachelorstudiengangs hinausgehende Kenntnisse insbesondere in Mathematik, Mechanik und den Materialwissenschaften. Die erlangten Kompetenzen dienen dem Wissenserwerb und der methodenorientierten Qualifizierung in den Modulen des Wahlpflichtbereichs zur Angewandten Mechanik sowie Wehrtechnik mit verteidigungs- und sicherheitsspezifischen Systemen im Fokus. Die Module des Wahlpflichtbereichs zur Angewandten Mechanik und Wehrtechnik sind synergetisch konzipiert. Die Module zur Wehrtechnik werden aus dem Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems importiert und in englischer Sprache

abgehalten, was der multinationalen Verflechtung der Wehrtechnik und der multinationalen Kooperation in den Streitkräften dient. Das Konzept der eintrimestrigen Kurz- und zweitrimestrigen Langfächer dient der fokussierten Qualifizierung der Studierenden in Spezialgebieten über die Langfächer, ohne dabei die thematische Breite und Vernetzung mit verwandten Gebieten zu verlieren, wozu insbesondere die Kurzfächer genutzt werden können. Der Anteil interdisziplinärer Studienanteile trägt zur allgemeinen und transdisziplinären Bildung des Offiziersnachwuchses des Bedarfsträgers Bundeswehr bei. Vertiefungspraktikum und Studienarbeit können zur Vorbereitung der Masterarbeit genutzt werden. Alternativ bieten sie die Möglichkeit einer umfassenderen Wissensgenerierung innerhalb der Angewandten Mechanik und Wehrtechnik. Die Modulgrößen orientieren sich an ihren Inhalten und den zu vermittelnden Kompetenzen. Sie sind so zugeschnitten, dass eine maximale Prüfungsanzahl von fünf Prüfungen pro Prüfungsperiode nicht überschritten wird.

Studienschwerpunkt „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“

Der Masterstudiengang Mechatronik mit Studienschwerpunkt „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“ besteht aus einem grundlagen-affinen Pflichtbereich mit 18 ECTS-Punkten, einem Wahlpflichtbereich mit mindestens 48 ECTS-Punkten zur Spezialisierung in Angewandter Mechanik oder Wehrtechnik, einem Anteil interdisziplinärer Studienanteile mit 10 ECTS-Punkten sowie einem weiteren Pflichtbereich aus Vertiefungspraktikum, Studien- und Masterarbeit mit 44 ECTS-Punkten. Der grundlagen-affine Pflichtbereich in den ersten beiden Trimestern vermittelt vertiefte, über die Inhalte des Bachelorstudiengangs hinausgehende Kenntnisse insbesondere Informatik, System Engineering und Mechatronik. Eine Ringvorlesung dient dazu, den synergetischen Aspekt der Automatisierungstechnik im Schnittpunkt der Felder Mechanik, Elektronik und Informatik herauszuarbeiten und Abhängigkeiten zwischen diesen Feldern zu vermitteln. Mit Machine Learning wird vertieft auf das zunehmend wichtige Feld der datenbasierten Lösungen eingegangen. Im Kontrast zum Frontloading-fokussierten Ansatz in System Engineering sehen die Studierende zwei sich ergänzende, aber durchaus unterschiedliche Ansätze zum Entwurf und Betrieb komplexer Automationssysteme. Die erlangten Kompetenzen dienen dem Wissenserwerb und der methodenorientierten Qualifizierung in den Modulen des Wahlpflichtbereichs. Der Wahlpflichtkatalog des Masterstudiengangs bietet eine interdisziplinäre Ausbildung, die wesentliche Schwerpunkte aus Maschinenbau (MB) und Elektrotechnik (ET) abdeckt. Im Maschinenbau stehen technische Grundlagen und Anwendungen wie Sensoren, Aktoren, Mensch-Technik-Interaktion und Automatisierungstechnik im Mittelpunkt. Wichtige Lehrveranstaltungen sind etwa „Künstliche Intelligenz I und II“ sowie „Automatisierung von Produktionsprozessen II“. Aus der Elektrotechnik liegt der Fokus auf Software Engineering, Regelungstechnik und Industriekommunikation. Beispiele hierfür sind „Wireless Automation“ und „Höhere Regelungstechnik“. Die Synergien ergeben sich aus der Verknüpfung mechanischer und

elektronischer Inhalte mit softwarebasierten Lösungen. Dies ermöglicht es den Studierenden, ganzheitliche und innovative Lösungen, wie etwa intelligente Automatisierungssysteme, zu entwickeln. Der Anteil interdisziplinäre Studienanteile trägt zur allgemeinen und transdisziplinären Bildung des Offiziersnachwuchses des Bedarfsträgers Bundeswehr bei. Vertiefungspraktikum und Studienarbeit können zur Vorbereitung der Masterarbeit genutzt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die inhaltliche Ausgestaltung des Studiengangs ist in Hinblick auf die definierten Eingangsqualifikationen und Zugangsvoraussetzungen dem Masterniveau angemessen.

Der Studiengang ist stimmig und nachvollziehbar aufgebaut, auch mit Blick auf die angestrebten Qualifikationsziele. Auch die Studiengangsbezeichnung und der gewählte Abschlussgrad stimmen mit den Lehrinhalten überein.

Lediglich im Studienschwerpunkt „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“ fällt auf, dass die Benennung der Pflichtfächer nicht auf die Automatisierung im Maschinenbau hinweist, auch wenn im Wahlkatalog eine Reihe von automatisierungszentrierten Modulen angeboten werden. Es wird angeregt, in diesem Studienschwerpunkt die Automatisierung sichtbarer zu integrieren.

Insgesamt eröffnet der Studiengang angemessene Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium durch entsprechende technische und nichttechnische Wahl-(Pflicht-) Module. Auch wird bestätigt, dass eine angemessene Vorbereitung und Beratung für einen erfolgreichen Studienabschluss - insbesondere im militärischen Umfeld - integriert sind.

Es fällt allerdings auf, dass die Liste der Wahlpflichtfächer fast ausschließlich durch Module von Professoren des Maschinenbaus geprägt ist. Vereinzelt werden die Module mit Unterstützung externer Lehrbeauftragter durchgeführt (z. B. BAM, BKA, LUM). Es wird empfohlen den Wahlpflichtkatalog um Module anderer Bereiche zu ergänzen (z. B. mit Modulen der Elektrotechnik).

Die Praxisphase und weitere praktische Elemente im vierten und fünften Trimester (Vertiefungspraktikum, Studienarbeit und Masterarbeit) sind stimmig in das Studium integriert. Eine anwendungs- und praxisnahe Ausbildung wird bestätigt. Auch die kalkulierten ECTS-Punkte werden als ausgewogen und angemessen angesehen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Der Wahlpflichtkatalog sollte um Module der Elektrotechnik ergänzt werden.

- In der Spezialisierung Automatisierung und Digitalisierung sollte das Thema Automatisierungstechnik sichtbarer werden.

Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Als Eingangsqualifikation für den Masterstudiengang ist ein B.Sc. aus den Ingenieurwissenschaften zugrunde gelegt.

Der Masterstudiengang beinhaltet neben den grundlagenorientierten Pflichtfächern einen hohen Umfang an Wahlpflichtfächern, die zur Erreichung der beabsichtigten Profilierung in der Wahlfreiheit sinnvoll eingeschränkt sind. In der Ringvorlesung im ersten Studientrimester werden die Konzeption und die Vertiefungsmöglichkeiten vorgestellt. Die Module Systems Engineering, Nachhaltige Produktentwicklung, Grundlagen der Produktentwicklung, Angewandte Statistik und Stochastik sowie Nachhaltigkeitsbewertung legen die Grundlagen für Nachhaltigkeit als einen Schwerpunkt. Im vierten Studientrimester schließt das Modul Nachhaltiges Change-Management und Organisationsentwicklung den Modulkanon zur Nachhaltigkeit ab. Im zweiten und dritten Studientrimester können die Studierenden aus einer Vielzahl von Wahlpflichtfächern individuelle Vertiefungsrichtungen gestalten und darin Bezüge zur Nachhaltigkeit herausarbeiten. Zudem kann nun frühzeitig mit einer klassischen Studienarbeit oder alternativ eine Projektarbeit in Gruppen bereits im dritten Studientrimester begonnen werden, die sich über zwei Trimester erstreckt und damit mehr Zeit zum Vertiefen ermöglicht. Im fünften Studientrimester schließt der Masterstudiengang mit der Masterarbeit ab.

Die fachlichen Module sind i.d.R. in Blöcke mit zwei Vorlesungen und einer Übung mit vier LP aufgeteilt. Die Ringvorlesung weicht aufgrund der Konzeption als Einführungsveranstaltung mit zwei LP ab und ist einmalig.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Studienplan wurde für Studierende mit Aufnahme des Master-Studienganges nach 2025 grundlegend verändert und richtet sich deutlich besser an den definierten Qualifikationszielen aus. Innerhalb des Studiengangs wurde der studiengangsspezifische Pflichtbereich gestärkt, was hinsichtlich der wissenschaftlichen Tiefe des Studiums positiv zu sehen ist. Zugleich wurde die Studienarbeit vom ECTS-Punkte Umfang her ausgebaut, was auf eine Intensivierung des Erlernens wissenschaftlichen Arbeitens hinweist. Dies hat zum Wegfall des Wahlpflichtbereichs zugunsten eines studiengang-spezifischen Pflichtbereichs geführt, was zur Folge hat, dass das Studium weniger modular gestaltet ist.

Das Curriculum beinhaltet Projektteam-orientierte Studienformate, die aufeinander aufbauende interdisziplinäre Aufgaben innerhalb der Produktentwicklungsprozesse umfassen. Diese Art des studierendenzentrierten Lernens ist von der Gestaltung her sehr positiv zu sehen. Es wurde jedoch von einer Reduktion des Angebots an mechatronischen Entwicklungsprojekten berichtet. Dies verwundert angesichts des dargestellten Ziels einer Stärkung des Systems Engineerings. Im Rahmen der Curriculums-Veränderung fällt eine starke Gewichtung des Produktentstehungsprozesses auf.

Insgesamt kann jedoch festgehalten werden, dass das Curriculum weitestgehend stimmig aufgebaut ist.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.2.2 Mobilität [\(§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO\)](#)

a) Studiengangübergreifende Aspekte

Organisatorische Unterstützung für einen Auslandsaufenthalt wird von der Fakultät für Maschinenbau und Bauingenieurwesen und insbesondere vom International Office der HSU/UniBw H geleistet. Die Studierenden werden bei Auslandsaufenthalten entsprechend den gesetzlichen Vorgaben finanziell unterstützt. Bei der Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht wurden, werden die von der Kultusminister- und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Vereinbarungen im Rahmen von Kooperationsverträgen der Universität mit anderen wissenschaftlichen Hochschulen beachtet (vgl. § 9 APO).

Die HSU/UniBw H hat 2023 die Zertifizierung zum HRK-Audit kompakt „Internationalisierung der Hochschulen“ erhalten. Das Audit kompakt bietet eine unabhängige und systematische Internationalisierungsberatung, die sowohl inhaltlich als auch mit Blick auf die erforderlichen Ressourcen passgenau auf kleinere Hochschulen und auf solche mit spezifischem Profil zugeschnitten ist. Die Internationalisierung der Universität wird fortwährend vorangetrieben, indem beispielsweise der Studierendenaustausch im Rahmen bestehender Austauschprogramme intensiviert wird, um auf diese Weise die internationalen und interkulturellen Kompetenzen der Studierenden zu erhöhen. Ein zentrales Anliegen ist auch der Aufbau internationaler Forschungs Kooperationen.

Die HSU/UniBw H nimmt als beitragende Universität am Projekt EUMaster4HPC teil. Ziel ist es, bilaterale Vereinbarungen zu anderen europäischen Universitäten auf dem Gebiet des Hochleistungsrechnens auf Masterebene zu ermöglichen, die einen Austausch von Studierenden und möglicherweise einen Doppelabschluss erlauben.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Im Bachelorstudium wird das siebte Trimester, das letzte Trimester des Studiengangs, als Mobilitätsfenster angegeben. In diesem Trimester müssen die Studierenden in der Regel die Bachelorarbeit und das Modul „Methodik der Entwicklung“ absolvieren. Für einen Auslandsaufenthalt kommen Studierende in Frage, die ihre Bachelorarbeit im Ausland unter der Aufsicht von Professor:innen der HSU/UniBw H und externen Betreuer:innen schreiben. Bachelorarbeiten an einer Universität, in Zusammenarbeit mit einem Industriepartner, in außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder in einer technischen Dienststelle der Streitkräfte sind üblich.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Mobilität der Studierenden an der HSU/UniBw H wird durch viele internationale Austauschmöglichkeiten und Kooperationen unterstützt. Ein Mobilitätsfenster ist in allen Studiengängen im letzten Trimester vorgesehen. In den Bachelorstudiengängen absolvieren die Studierenden in dieser Phase das Modul „Methodik der Entwicklung“ sowie die Bachelorarbeit. In den Masterstudiengängen liegt einzig die Masterarbeit in diesem Zeitraum. Beide Arbeiten können im Ausland durchgeführt werden, was, unter anderem, durch die Kontakte der Professor:innen zu internationalen Partnerinstitutionen ermöglicht wird.

Herausforderungen bestehen jedoch in der intensiven Trimesterstruktur und dem straffen Zeitplan, die eine Flexibilität der Studierenden einschränken. Mobilität ist daher nur im Rahmen von Abschlussarbeiten möglich. Optimierungspotenziale liegen in der Einführung flexiblerer Mobilitätsfenster und der verstärkten Förderung von Auslandspraktika sowie Studienarbeiten.

Besonders positiv bewertet wird die intensive Unterstützung durch die Hochschule und die betreffenden Stellen, einschließlich der Vermittlung zu potenziellen Partnerhochschulen oder Firmen und der Bereitstellung von Informationen. Eine regelmäßig angebotene Informationsveranstaltung sorgt für Transparenz und erleichtert die Planung. Das Angebot richtet sich in der Praxis hauptsächlich an leistungsstarke Studierende. Zeitlich sei ein Auslandsaufenthalt nur möglich, wenn man während des Studienverlaufes alle Prüfungen im Erstversuch besteht.

Es wird angeregt, den Kreis der potenziellen Teilnehmer:innen zu erweitern, um Studierenden aller Leistungsniveaus die Möglichkeit zur internationalen Mobilität zu bieten.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengänge Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.), Fahrzeugtechnik (M.Sc.), Mechatronik (M.Sc.), Produktentstehung und Logistik (M.Sc.) Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

In den Masterstudiengängen wird das fünfte Trimester (das letzte Trimester des Studiengangs) als Mobilitätsfenster angegeben. Im letzten Trimester müssen die Studierenden ihre Masterarbeit anfertigen. Bei einem Auslandsaufenthalt können die Studierenden an einer Partnerinstitution (in der Regel eine Universität oder ein Forschungsinstitut) arbeiten. Sie werden von Professorinnen und Professoren der HSU/UniBw H betreut, die bei der Betreuung an der ausländischen Einrichtung von Tutorinnen und Tutoren unterstützt werden. Auch Masterarbeiten in Zusammenarbeit mit einem Industriepartner oder in einer technischen Dienststelle der Streitkräfte sind üblich.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Mobilität der Studierenden an der HSU/UniBw H wird durch viele internationale Austauschmöglichkeiten und Kooperationen unterstützt. Ein Mobilitätsfenster ist in allen Studiengängen im letzten Trimester vorgesehen. In den Bachelorstudiengängen absolvieren die Studierenden in dieser Phase das Modul „Methodik der Entwicklung“ sowie die Bachelorarbeit. In den Masterstudiengängen liegt einzig die Masterarbeit in diesem Zeitraum. Beide Arbeiten können im Ausland durchgeführt werden, was, unter anderem, durch die Kontakte der Professor_innen zu internationalen Partnerinstitutionen ermöglicht wird.

Herausforderungen bestehen jedoch in der intensiven Trimesterstruktur und dem straffen Zeitplan, die eine Flexibilität der Studierenden einschränken. Mobilität ist daher nur im Rahmen von Abschlussarbeiten möglich. Optimierungspotenziale liegen in der Einführung flexiblerer Mobilitätsfenster und der verstärkten Förderung von Auslandspraktika sowie Studienarbeiten.

Besonders positiv bewertet wird die intensive Unterstützung durch die Hochschule und die betreffenden Stellen, einschließlich der Vermittlung zu potenziellen Partnerhochschulen oder Firmen und der Bereitstellung von Informationen. Eine regelmäßig angebotene Informationsveranstaltung sorgt für Transparenz und erleichtert die Planung. Das Angebot richtet sich in der Praxis hauptsächlich an leistungsstarke Studierende. Zeitlich sei ein Auslandsaufenthalt nur möglich, wenn man während des Studienverlaufes alle Prüfungen im Erstversuch besteht.

Dennoch wird empfohlen, den Kreis der potenziellen Teilnehmer:innen zu erweitern, um Studierenden aller Leistungsniveaus die Möglichkeit zur internationalen Mobilität zu bieten.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für alle Masterstudiengänge erfüllt.

2.2.3 Personelle Ausstattung ([§ 12 Abs. 2 MRVO](#))

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Der „Leitfaden für Berufungsverfahren an der HSU/UniBw H“ bietet nach Auskunft der Hochschule Hilfestellung bei der Erreichung des Ziels, die Professuren der Universität mit den besten Wissenschaftler:innen sowie Dozent:innen mit der besten didaktischen Kompetenz zu besetzen. Um eine hohe Qualität der Lehre an der Universität zu gewährleisten, definiert dieser Leitfaden als eines der Auswahlkriterien für die Einstellung von Professor:innen die didaktische Kompetenz und pädagogische Eignung (Nachweis etwa durch entsprechende Lehrerfahrung, Lehrevaluationsergebnisse, innovative Lehrkonzepte, Fortbildungen, Forschungs- und Lehrvortrag im Rahmen der Vorstellung).

Die HSU/UniBw H darf Lehrende gegen Kostenerstattung an den lehrdidaktischen Weiterqualifizierungen des Hamburger Zentrums für universitäres Lehren und Lernen der Universität Hamburg (UHH) teilnehmen lassen. Aus der den Studiengang tragenden Fakultät haben zwischen 2018 und 2023 insgesamt vier Lehrende aus der Fakultät Maschinenbau und Bauingenieurwesen (MB) an einem eintägigen Workshop teilgenommen.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Für den Studiengang stehen insgesamt 19 Professor:innen zur Verfügung, davon 17 von der Fakultät für Maschinenbau und Bauingenieurwesen und zwei von der Fakultät für Elektrotechnik. Es sind insgesamt 125 Trimesterwochenstunden (TWS) vorgesehen, davon werden drei TWS durch einen Lehrauftrag abgedeckt. Die Professor:innen der HSU/UniBw H steuern jeweils zwei bis neun TWS bei.

Im Studiengang sind regelmäßig ein Lehrauftrag für den Pflichtbereich und vorübergehend ein Lehrauftrag für den Wahlpflichtbereich aufgrund einer Vakanz vorgesehen. Zurzeit ist eine Professur durch eine Vertretungsprofessorin besetzt.

Insgesamt verfügt die Fakultät über 88 Stellen für Wissenschaftliche Mitarbeiter;innen, die die Saalübungen, Übungen in Kleingruppen und Labore im Bachelorstudium und den Masterstudiengängen durchführen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Für den Bachelor-Studiengang Maschinenbau steht zum Zeitpunkt der Begutachtung ein breites Spektrum von exzellent ausgewiesenen Lehrenden zur Verfügung. Die Lehrenden verfügen in der Regel sowohl über eine eigene hohe und besondere berufliche Qualifikation und sind darüber hinaus als Hochschullehrer wissenschaftlich hervorragend ausgewiesen. Vakanzen im Lehrpersonal, die entweder durch Weggang oder altersbedingtes Ausscheiden auftreten, werden mit tatkräftiger Unterstützung der zuständigen Hochschulgremien zeitnah zweckmäßig wiederbesetzt bzw. zeitlich befristet durch Vertretungsregelungen oder auch durch Verpflichtung von externen Lehrbeauftragten kompensiert. Eine kontinuierliche Erbringung der Lehre für den Studiengang in der angestrebten Qualität ist zu jeder Zeit gewährleistet.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Für den Studiengang stehen insgesamt neun Professor:innen zur Verfügung, davon acht von der Fakultät für Maschinenbau und Bauingenieurwesen und einer aus der Fakultät für Elektrotechnik. Es sind insgesamt 60 Trimesterwochenstunden vorgesehen, davon sind drei TWS von einem Lehrauftrag abgedeckt. Die Professor:innen der HSU/UniBw H steuern jeweils zwei bis elf TWS bei.

Im Studiengang werden regelmäßig ein Lehrauftrag für das Modul „Kältetechnik und Wärmepumpen“ und weitere Lehraufträge für den Bereich der Interdisziplinären Studienanteile vergeben.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Für das Lehrangebot steht eine ausreichende personelle Ausstattung zur Verfügung, die im Wesentlichen durch hauptamtliche Professor:innen abgedeckt wird. Eine Schwerpunktbildung auf

die Energietechnik wird deutlich, die Verfahrenstechnik (Umwelttechnik) ist weniger stark vertreten. Hier wäre anzuregen, die Breite und Tiefe in der Umwelttechnik personell besser abzudecken.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt Kraftfahrzeuge

Für den Studiengang stehen insgesamt 13 Professor:innen zur Verfügung, davon elf von der Fakultät für Maschinenbau und Bauingenieurwesen und zwei aus der Fakultät für Elektrotechnik. Es sind insgesamt 36 Trimesterwochenstunden im fachlichen Pflichtbereich und weitere 16 Trimesterwochenstunden im Wahlpflichtbereich vorgesehen (ohne das Vertiefungslabor, studentische Arbeiten und ISA-Veranstaltungen); ein Wahlpflichtfach mit drei TWS wird von einem Lehr-auftrag abgedeckt. Die Professor:innen der HSU/UniBw H steuern im Pflichtbereich drei bis ca. zehn TWS und jeweils drei bis neun TWS im Wahlpflichtbereich bei.

Die Professur für Antriebssystemtechnik wurde umbenannt in Fahrzeugantriebssysteme und widmet sich in der neuen Ausschreibung breiter dem Feld der Fahrzeugantriebe, wobei neben unterschiedlichen Fahrzeugantriebssystemen (verbrennungsmotorisch, elektrisch durch eine Batterie oder im Wesentlichen durch eine Wasserstoff-Brennstoffzelle versorgt) das Gesamtsystem unter energetischen Aspekten eine Rolle spielen soll. Die Neuausrichtung der Professur trägt der bereits erfolgten und noch zu erwartenden deutlich zunehmenden Diversifizierung beim Antriebsstrang unterschiedlicher Fahrzeugklassen für unterschiedliche Fahrszenarien und Anforderungen Rechnung.

Im Studiengang werden regelmäßig ein Lehrauftrag für das Modul „Kältetechnik und Wärmepumpen“ und weitere Lehraufträge für den Bereich der Interdisziplinären Studienanteile vergeben.

Studienschwerpunkt „Schiffsmaschinenbau“

Für den Studiengang stehen insgesamt sieben Professor:innen zur Verfügung, davon drei von der Fakultät für Maschinenbau und Bauingenieurwesen, eine aus der Fakultät für Elektrotechnik und drei von der TU Hamburg, die von weiteren vier Dozent:innen für Spezialthemen unterstützt werden. Es sind insgesamt 20 Trimesterwochenstunden im fachlichen Pflichtbereich und weitere ca. 32 Trimesterwochenstunden (die genaue Anzahl hängt von den gewählten Modulen ab) im

Wahlpflichtbereich vorgesehen (ohne das Vertiefungslabor, studentische Arbeiten und ISA-Veranstaltungen); ein Wahlpflichtfach mit drei TWS wird von einem Lehrauftrag abgedeckt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Für die Umsetzung des Studiengangskonzeptes ist eine ausreichende personelle Ausstattung vorhanden. Das Curriculum wird durch hauptamtlich tätige Professor:innen umgesetzt. Eine gewisse Fokussierung des fahrzeugtechnischen Studienangebotes auf zwei bis drei Professoren ist erkennbar, was eine entsprechende inhaltliche Schwerpunktsetzung in Forschung und Lehre zur Folge hat (siehe auch Abschnitt 2.2.1). Die hohe Qualität und Exzellenz sowie Erfahrung ist so jedoch sehr stark vom Engagement von Einzelpersonen abhängig. In den Modulkatalogen deckt ein Professor allein 5 Pflichtmodule und 9 Wahlpflichtmodule ab. Es wird daher angeregt, die Breite und Tiefe der Fahrzeugtechnik personell angemessener abzudecken und künftig auf die Ergänzung einer fahrzeugmechatronischen Perspektive zu achten.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Zur Entlastung der Lehrpersonen und insbesondere zur Erweiterung fahrzeugsystemtechnischer Perspektiven wird langfristig eine personelle Verstärkung für den Bereich der Fahrzeugmechatronik empfohlen.

Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“

Für den Studienschwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ des Studiengangs Mechatronik stehen insgesamt zwölf Professor:innen zur Verfügung, davon elf von der Fakultät für Maschinenbau und Bauingenieurwesen und einer aus der Fakultät für Elektrotechnik. Die Professuren für High Performance Computing (inzwischen wieder in der Nachbesetzung mit unveränderter Denomination), Computational Material Design und Schutzsysteme wurden in den vergangenen Jahren neu eingerichtet (HPC und CMD) bzw. aus einer bestehenden Professur umgewidmet (Schutzsysteme). Ihre Forschungsgebiete adressieren die Inhalte des Studienschwerpunkts „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ in idealer Weise. Die Professur für Festkörpermechanik befindet sich gegenwärtig in der Nachbesetzung. Wehrtechnik-affine

Wahlpflichtmodule werden aufgrund des hohen Praxisbezuges von Lehrbeauftragten aus der Industrie abgehalten. Diese Module sind auch Wahlpflichtfächer im englischsprachigen Masterstudiengang „Engineering Science: Defence Systems“. Aufgrund des langjährigen und nachhaltigen Kontakts der Fakultät zu Unternehmen der Rüstungsindustrie besteht hier keine Gefahr einer Deckungslücke. Wehrtechnik-affine Module werden auch von der Professur für Schutzsysteme und der Professur für Computational Material Design angeboten.

Es sind insgesamt 23 Trimesterwochenstunden im fachlichen Pflichtbereich und weitere 30 Trimesterwochenstunden im Wahlpflichtbereich vorgesehen (ohne das Vertiefungslabor, studentische Arbeiten und ISA-Veranstaltungen). Der Pflichtbereich wird vollständig von hauptamtlichen Professor:innen der HSU/UniBw H abgedeckt. Der Wahlpflichtbereich in der „Ausrichtung Angewandte Mechanik“ wird ebenfalls von Professor:innen der HSU/UniBw H angeboten. Der Wahlpflichtbereich in der Ausrichtung „Wehrtechnik“ wird von Professor:innen der HSU/UniBw H und Lehrbeauftragten aus der Rüstungsindustrie gemeinsam verantwortet.

Studienschwerpunkt „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“

Dieser Studienschwerpunkt wird von unterschiedlichen Professuren getragen: Die Professur Automatisierungstechnik wird aktuell weitgehend unverändert (etwas stärkere Betonung des Aspekt Autonomie) neu ausgeschrieben. Die Professur verfügt über eine hohe Anzahl wissenschaftlicher Mitarbeiter:innen sowie von technischem Personal. Die Professur hat den Schwerpunkt Automatisierung mit einer Betonung der Engineering-Phase (z.B. Modul Systems Engineering). Die Professur Informatik im Maschinenbau hat den Fokus auf KI und maschinellem Lernen und bringt dies in Veranstaltungen wie Maschinelles Lernen und KI 2 ein. Hier liegt auch das Thema Eingebettete Programmierung (z.B. Informatik III). Im Wahlpflichtbereich unterstützt die Professur für High Performance Computing (HPC) bei diesen Themen. Die Professur für Mechatronik bringt Mechatronik-Wissen mit einer klaren Betonung von Digitalisierung sowie von KI in den Scherpunkt ein. Die Professuren aus der Elektrotechnik tragen Themen wie Software-Engineering (Professur für Technische Informatik), Regelungstechnik (Professur für Regelungstechnik) und Kommunikationstechnik (Professur für Elektrische Messtechnik) bei.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die personellen Ressourcen für die Durchführung des Studiengangs sind ausreichend vorhanden, das Curriculum wird überwiegend durch hauptberuflich tätige Professor:innen umgesetzt. An der Sicherstellung der didaktischen Eignung besteht kein Zweifel. Weiterbildungsmaßnahmen zur Verbesserung der Lehre sind ebenfalls im angemessenen Rahmen vorhanden. Auch sieht das Gutachtergremium, dass eine angemessene Verknüpfung von Forschung und Lehre gegeben ist.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Für den Studiengang stehen insgesamt sechs Professor:innen aus der Fakultät für Maschinenbau und Bauingenieurwesen für die Pflichtmodule zur Verfügung. Das Modul Veränderungsmanagement wird als Lehrauftrag vergeben. In den Wahlpflicht- und ISA-Modulen werden Lehrbeauftragte sowie weitere Professor:innen einbezogen, der Großteil aus der HSU/UniBw H.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Aktuell nimmt der Bereich Produktentstehung deutlich mehr curricularen Raum ein als die Logistik. Da die Wiederbesetzung der Professur in der Logistik unmittelbar bevorsteht, und deren Wiederbesetzung eine wichtige Voraussetzung zur personellen Ausstattung des Studiengangs darstellt, wird empfohlen, mit diesem Lehrstuhl eine Profilschärfung im Bereich der technischen Logistik zu erreichen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Die Professur in der Logistik sollte zügig wiederbesetzt werden und eine Profilschärfung im Bereich der technischen Logistik erreichen.

2.2.4 Ressourcenausstattung ([§ 12 Abs. 3 MRVO](#))

Die Fakultät für Maschinenbau verfügt über ein Budget für den Geschäftsbedarf und Reisen (1,1 Mio. €), Hilfskräfte (720.000 €), Gastvorträge (16.000 €) und Investitionen (2,8 Mio. €).

Die Fakultätsverwaltung der beiden Fakultäten besteht aus einer Leiterin und einem Leiter sowie vier Mitarbeiter:innen, die die Lehr- und Prüfungsplanung für alle Studiengänge der beiden Fakultäten durchführen.

Für die Durchführung der grundständigen Lehre stehen der Fakultät Maschinenbau und Bauingenieurwesen vier Hörsäle mit bis zu 190 Plätzen, ein Komplexraum mit ca. 100 Plätzen und

fünfzehn Seminarräume mit bis zu 30 Plätzen zur Verfügung. Alle Lehr-/Lernräume verfügen über Internetzugänge (WLAN und/oder LAN), Projektoren zum Anschluss digitaler Quellen und Tafeln (Kreide oder Whiteboard).

Die Fakultät verfügt über Laborflächen von insgesamt über 4.540 Quadratmeter für Lehre und Forschung.

Der Fakultät stehen für die Lehre zwei PC-Pools mit je 50 Studierendenarbeitsplätzen zur Verfügung. Jeweils alle drei Jahre werden größere Finanzmittel für eine Modernisierung bereitgestellt. Weitere zentrale Hardware und Software wird sowohl für Lehr- als auch für Forschungszwecke vielfältig eingesetzt. Darüber hinaus stehen in den Laboren der Professuren zahlreiche PC-Arbeitsplätze für die Durchführung studentischer Arbeiten zur Verfügung. Zudem verfügt die Universität über ein High-Performance-Computing-System (HSUper), das über 580 Rechenknoten für rechen- und datenintensive Arbeitslasten verfügt. HSUper stand im Juni 2022 auf Platz 339 der TOP500-Liste.

Für die Studiengänge stehen verschiedene Softwarelizenzen für Lehre und Forschung zur Verfügung, z.B. ANSYS, Jupyter, LS-Dyna, Labview, Maple, Matlab. Die für die Lehre verwendeten Lizenzen sind in der Regel auch für die persönliche Nutzung der Studierenden verfügbar. Als E-Learning-System wird universitätsweit ILIAS genutzt. Als Videokonferenzsystem wird Micro-soft Teams eingesetzt.

Die Studiengänge profitieren von den zentralen Einrichtungen der Campus-Universität: Bibliothek, Rechenzentrum, Sprachenzentrum, Sportzentrum und Medienzentrum. Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die sächliche und raumbezogene Ausstattung ist für die Erreichung der Studiengangziele angemessen. Die Ausstattung der Labore und des Technikums ist hervorragend, sie geht über das übliche Maß an anderen Universitäten weit hinaus, dies betrifft sowohl Versuchsanlagen als auch Prüfstände, die Mess- und Analysetechnik. Diese stehen sowohl zur Forschung als auch für die Lehre zur Verfügung. Labore und Werkstätten werden für Versuche, Experimente, Studien- und Abschlussarbeiten sinnvoll genutzt und es wird darauf geachtet, diese für die Lehre zugänglich zu machen.

Angeichts der Installationen und Aufbauten, welche die Gutachtenden einsehen konnten, stellt sich hier eher die Frage einer ausreichenden personellen Betreuung entsprechender studentischer Arbeiten. Es wird empfohlen, die sehr gute sächliche Ausstattung für die Lehre und Forschung auch durch eine geeignete und ausreichende personelle Betreuung abzusichern, so dass diese ihre beabsichtigte Wirkung langfristig entfalten kann.

Die Versorgung der Studierenden mit Arbeitsplätzen, Software, Lernmanagementsystemen (ILIAS) und Kommunikationstechnik ist gegeben. Auch über das Studium hinaus ist die Ausstattung so

angelegt, dass das Intensivstudium leistbar ist. Eine konzeptionelle und organisatorische Betreuung der Ressourcen wird einerseits zentral und aus den Fakultäten heraus geleistet. Ein diesbezügliches Konzept kann allerdings nicht ausgemacht werden, wird aber als empfehlenswert erachtet. Es sollte unter anderem eine stetige Aktualisierung von Softwarelizenzen in den Blick nehmen.

Für den Studiengang Produktentstehung und Logistik werden Gebäude-, technische und IT-Ausstattung als vorbildlich beurteilt und geben den Studierenden sehr gute Rahmenbedingungen für ihre Studien. Hinsichtlich der CAD-Software werden praxisrelevant CATIA V5 und kompatible PLM-Werkzeuge eingesetzt. Dies ermöglicht, dass Studierende an moderne Werkzeuge (Industrie 4.0) herangeführt werden. Auch die verfügbaren Werkstattressourcen unterstützen die Studieninhalte vorbildlich.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Für eine stetige Aktualisierung von Softwarelizenzen sollte ein Konzept erstellt werden.
- Auf eine ausreichende personelle Betreuung der vorhandenen Ausstattung sollte geachtet werden.

2.2.5 Prüfungssystem [\(§ 12 Abs. 4 MRVO\)](#)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Die potenziell genutzten Prüfungsarten sind in § 13 der FSPO MB dargelegt. Für die einzelnen Module sind die konkret genutzten Prüfungsarten in der Tabelle im Anhang der FSPO MB sowie in den Modulhandbüchern angegeben. Als Prüfungsarten vorgesehen sind Klausurarbeiten, mündliche Prüfungen, Vorträge, Projektarbeiten, Praktikumsberichte und Laborübungsberichte. Die meisten Module schließen mit einer Prüfungsleistung ab. Die Lehrenden haben in manchen Fällen die Möglichkeit, alternativ mündliche oder schriftliche Prüfungen anzubieten. Dies ist in den Modulbeschreibungen und in der FSPO MB angegeben. Die Art der Prüfung ist in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung bekannt zu geben.

§ 11 der APO legt fest, dass sich die Prüfungsanforderungen an den in der Modulbeschreibung dargestellten Lernzielen, dem Inhalt der Lehrveranstaltungen, sowie den für das Modul vorgesehenen Leistungspunkten zu orientieren haben.

Der Prüfungszeitraum des Herbst- und Wintertrimesters beginnt jeweils zwei Wochen vor dem Ende der Vorlesungen und erstreckt sich in der Regel bis höchstens zum Ende der zweiten Woche des Folgetrimesters. Der Prüfungszeitraum des Frühjahrstrimesters besteht aus zwei Teilen. Der erste

Teil beginnt in der Regel zwei Wochen vor dem Ende der Vorlesungen und endet vier Wochen nach dem Ende der Vorlesungen. Der zweite Teil beginnt einen Monat vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester und endet in der Regel zum Ende der zweiten Woche des Folgetrimesters. In begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss Ausnahmeregelungen treffen.

Die Prüfungsanmeldungen erfolgen über das Campus-Management-System, wobei für Pflichtmodule und etwaige Wiederholungsprüfungen eine automatische Anmeldung vorgesehen ist. Gemäß der APO sind Erstprüfungen grundsätzlich studienbegleitend oder innerhalb von sechs Wochen nach Abschluss der dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen zu erbringen. Etwaige Wiederholungen von Prüfungsleistungen finden in der Regel im Folgetrimester bzw. im lehrveranstaltungsfreien Sommerzeitraum statt. Die Wiederholung von Prüfungsleistungen ist in der Fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung geregelt (vgl. § 16 FSPO MB).

Der Prüfungsausschuss hat die Aufgabe, dem Fakultätsrat regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten zu berichten und Anregungen zur Reform der Prüfungsordnungen zu geben. Dies erfolgt in Abstimmung mit der Studiendekanin bzw. dem Studiendekan. Zudem überprüfen die Fakultätsräte laufend (je nach Bedarf etwa einmal im Trimester oder jährlich) im Rahmen ihrer regelmäßigen Sitzungen die zum Einsatz kommenden Lehr- und Prüfungsformen, diskutieren insbesondere jene Prüfungen, die sich als problematisch gezeigt haben und entwickeln im kollegialen Austausch Vorschläge für Veränderungen.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang Maschinenbau

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Im Bachelorstudiengang werden die Sprachkursmodule, die drei Trimester lang sind, mit einer Prüfung am Ende des Moduls abgeschlossen, die aus einem schriftlichen und einem mündlichen Teil besteht. Die schriftliche Prüfung besteht aus mehreren Teilen. Sie wird über die drei Trimester verteilt abgenommen, und die Ergebnisse werden am Ende gemittelt. Die Prüfung im Modul Mechanik I, II und III, welches sich über drei Trimester erstreckt, besteht aus drei schriftlichen Teilprüfungen, die jeweils am Ende des Trimesters durchgeführt werden. Dies ermöglicht es, den Arbeitsaufwand für die Prüfungsvorbereitung über das gesamte Studienjahr zu verteilen. Alle anderen Module, die länger als ein Trimester dauern, haben eine Prüfung am Ende des Moduls.

Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Die Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs haben überwiegend eine Prüfung, die mündlich oder schriftlich durchgeführt werden kann. Die drei Langfächer des Wahlpflichtbereichs sind zweitrimestrig und werden mit einer Prüfung am Ende des Moduls abgeschlossen. Das Modul „Modellbildung und Simulation in der Energie- und Umwelttechnik“ wird mit einer Hausarbeit abgeschlossen. Das Vertiefungspraktikum wird mit einer Testatprüfung beendet. Alle anderen Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs sowie der Interdisziplinären Studienanteile sind eintrimestrig und haben eine Prüfung am Ende des Trimesters.

Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt „Kraftfahrzeuge“

Die Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs haben eine Prüfung, die mündlich oder schriftlich durchgeführt werden kann. Die drei Module mit acht ECTS-Punkten des Pflichtbereichs sind zweitrimestrig und werden mit einer Prüfung am Ende des Moduls abgeschlossen. Das Vertiefungspraktikum und das Modul „Einführung in die Fahrzeugtechnik“ werden mit einer Testatprüfung beendet. Alle anderen Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs sowie der Interdisziplinären Studienanteile sind eintrimestrig und haben eine Prüfung am Ende des Trimesters. Die Studienarbeit kann über drei Trimester parallel zu den Vorlesungen angefertigt werden.

Studienschwerpunkt „Schiffsmaschinenbau“

Die Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs haben eine Prüfung, die mündlich oder schriftlich durchgeführt wird. Das Vertiefungspraktikum wird mit einer Testatprüfung beendet. Die Moduldauer beträgt, je nach Universität, ein Trimester (HSU) oder ein Semester (TUH). Die Studienarbeit kann über drei Trimester parallel zu den Vorlesungen angefertigt werden.

Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“

Die Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs haben eine Prüfung, die mündlich oder schriftlich sein kann. Die drei Langfächer des Wahlpflichtbereichs sind zweitrimestrig und werden mit einer Prüfung am Ende des Moduls abgeschlossen. Alle anderen Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs sowie der Interdisziplinären Studienanteile sind eintrimestrig und haben eine Prüfung am Ende des Trimesters.

Studienschwerpunkt „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“

Die Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs haben eine Prüfung, die mündlich oder schriftlich sein kann. Die Prüfung erfolgt im Regelfall mündlich im Anschluss an das Trimester, in dem das Modul belegt wird. Mündliche Prüfungen können außerhalb von Prüfungszeiträumen durchgeführt werden. Kommt die alternative Prüfungsform, z.B. schriftliche Prüfung, zur Anwendung, wird dies in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Die Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs haben eine Prüfung, die mündlich oder schriftlich durchgeführt werden kann. Das Modul „Virtuelle Produktentwicklung“ mit acht ECTS-Punkten des Pflicht-bereichs ist zweitrimestrig und wird mit einer Prüfung am Ende des Moduls abgeschlossen. Das Vertiefungspraktikum und das Modul „Ringvorlesung“ werden mit einer Testatprüfung beendet. Alle anderen Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs sowie der Interdisziplinären Studienanteile sind eintrimestrig und haben eine Prüfung am Ende des Trimesters. Die Studienarbeit oder die alternative Projektarbeit können über zwei Trimester parallel zu den Vorlesungen angefertigt werden.

Studiengangsübergreifende Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die in den begutachteten Studiengängen eingesetzten Prüfungsformen und deren Varianz sind insgesamt geeignet, um kompetenzorientierte Prüfungen durchzuführen. Die Prüfungen erfolgen modulbezogen und zeitnah nach Ende des jeweiligen Moduls. Legt die APO und die FSPO Wahlmöglichkeiten für die Prüfungsformen fest, dann werden diese rechtzeitig -spätestens zu Beginn des Trimesters- an die Teilnehmer kommuniziert. Die Prüfungsanmeldung ist detailliert geregelt und es sind auch ausreichende Festlegungen zum Nachteilsausgleich auf Antrag (APO §13 (8)) vorhanden. Lediglich der Abmeldezeitraum von 2 Wochen erscheint recht lang, allerdings bleibt eine Abmeldung aus medizinischen Gründen davon ausgenommen.

Die Arbeitsbelastung zur Vorbereitung der Prüfungen wird von den Studierenden als hoch aber leistbar beschrieben. Auch wird die Prüfungsverteilung im Prüfungszeitraum (zwei bis drei Klausuren

pro Woche, drei bis sechs pro Trimester, durchschnittlich vier pro Prüfungszeitraum) von den Studierenden als gut eingeschätzt. Die Bewertungskriterien für das Bestehen oder Nichtbestehen eines Moduls sind angemessen und für die Studierenden transparent. Eine Aufteilung in kleinere Prüfungen wird von den Studierenden als zu kleinteilig eingeschätzt und nicht propagiert.

Die meisten Module der Pflichtfächer schließen mit einer Klausur ab, in den höheren Trimestern werden insbesondere in den Wahlpflichtfächern mündliche Prüfungen, Referate und Hausarbeiten eingesetzt. In den ISA-Modulen werden darüber hinaus vermehrt Prüfungen als Projektarbeiten durchgeführt und die Programmverantwortlichen erläuterten, dass in einer Reihe von Modulen Zwischenprüfungen dazu dienen, die Lernlast über das Trimester zu verteilen. Insgesamt kann – auch wenn Lernportfolios als Prüfungsform nicht explizit eingesetzt werden – festgestellt werden, dass eine hinreichende Varianz an Prüfungsformen genutzt wird.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

2.2.6 Studierbarkeit ([§ 12 Abs. 5 MRVO](#))

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Die HSU/UniBw H verfügt über eine über fünfzigjährige Erfahrung in der Durchführung von zeitbeschränkten Studiengängen, seit 2007 in der Form von Intensivstudiengängen im Rahmen des zwei-stufigen Systems mit Bachelor- und Master-Abschlüssen. Zum Studieneinstieg erfolgt im Rahmen von Einführungsveranstaltungen unter Beteiligung von u.a. Studiendekanat und Fakultätsmanagement eine zielgerichtete Information und Beratung der Studierenden. Die Studierenden werden in der Studieneingangsphase eng begleitet. Im MINT-Plus-Tandemprojekt wird die Studierfähigkeit und -motivation im ersten Studienjahr durch individuelle, in Kleingruppen organisierte fachliche und über-fachliche Lernunterstützung gefördert. Die Studienverlaufspläne zeigen, dass die planmäßige Arbeitsbelastung (Workload) gleichmäßig über die Trimester verteilt wird. Die Workload wird regelmäßig überwacht. Die nötigen koordinativen und überwachenden Aufgaben können aufgrund der überschaubaren Studierendenanzahl und dedizierter Verantwortlichkeiten zielgerichtet adressiert werden. Die Lehr- und Prüfungsplanung wird so gestaltet, dass Pflichtveranstaltungen und Prüfungen für die Studierenden überschneidungsfrei terminiert werden. Darüber hinaus umfasst ein typischer Prüfungsplan bis zu fünf Prüfungen je Trimester, was selbst bei fünf schriftlichen Prüfungen am Ende des Trimesters während des dreiwöchigen Prüfungszeitraums durchaus machbar ist.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Zum Studienbeginn wiederholen die Studierenden in der ersten Vorlesungswoche des ersten Trimesters im Mathematik-Vorkurs wichtige Inhalte der Schulmathematik und -physik. Im ersten und zweiten Trimester werden in dem ISA-Modul „Ingenieurwissenschaftliche Studienkompetenzen I“ vorlesungsbegleitend wichtige Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern Mathematik und Technische Mechanik, die erfahrungsgemäß vielen Studierenden Schwierigkeiten bereiten, vertieft und eingeübt. Außerdem werden Grundfertigkeiten des Studierens, wie z.B. innere Einstellung, Zeitmanagement, Mitschrift und Prüfungsvorbereitung, vermittelt. Analog werden im ISA-Modul „Ingenieurwissenschaftliche Studienkompetenzen II“ im zweiten Studienjahr wichtige Lehrinhalte aus der Thermodynamik und Elektrotechnik vertieft und eingeübt. Darüber hinaus werden Kenntnisse in Rechtschreibung und Grammatik sowie das Erstellen von Präsentationen und das Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit vermittelt, wodurch die Studierenden auf die Bachelorarbeit vorbereitet werden.

Im letzten Trimester können die Studierenden nur noch an dem Modul „Methodik der Entwicklung“ teilnehmen und an der Bachelorarbeit arbeiten oder in einigen Fällen noch eine Prüfung der Interdisziplinären Studienanteile absolvieren.

Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Die meisten Module umfassen vier ECTS-Punkte (nur das Pflichtmodul „Modellbildung und Simulation in der Energie- und Umwelttechnik“, und die zweitrimestrige Langfach-Module umfassen acht ECTS-Punkte) und schließen mit einer einzigen Prüfung ab, was zu einer angemessenen und gleichmäßigen Prüfungsdichte führt. Ein typischer Prüfungsplan umfasst bis zu fünf Prüfungen je Trimester. Im dritten und vierten Trimester wird zusätzlich zu den Prüfungen das Vertiefungslabor und die Studienarbeit zur Vorbereitung der Masterarbeit durchgeführt, und im letzten Trimester ist nur noch die Masterarbeit zu absolvieren.

Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt „Kraftfahrzeuge“

Die meisten Module umfassen vier ECTS-Punkte (nur das Pflichtmodul „Einführung in die Fahrzeugtechnik“, und die zweitrimestrigen Langfach-Module umfassen zwei bzw. acht ECTS-Punkte) und schließen mit einer einzigen Prüfung ab, was zu einer angemessenen und gleichmäßigen Prüfungsdichte führt. Ein typischer Prüfungsplan umfasst bis zu fünf Prüfungen je Trimester. Im ersten Trimester kommt noch eine Testatprüfung hinzu. Im dritten bis fünften Trimester wird zusätzlich zu den Prüfungen das Vertiefungslabor und die Studienarbeit zur Vorbereitung der Masterarbeit durchgeführt, und im letzten Trimester ist nur noch die Masterarbeit zu absolvieren.

Studienschwerpunkt „Schiffsmaschinenbau“

Es gibt Module mit drei, vier und sechs ECTS-Punkten; teilweise lassen sich die Module mit drei ECTS-Punkte Modulen an der TU Hamburg mit sechs ECTS-Punkte Modulen zu Gesamtmodulen koppeln. Die Anzahl der tatsächlich pro Prüfungszeitraum abzuleistenden Prüfungen hängt von der Wahl der Studierenden ab.

Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“

Die Module des Pflichtbereichs sowie die Kurzfächer im Wahlpflichtbereich umfassen vier oder fünf ECTS-Punkte und schließen mit einer einzigen Prüfung ab. Die Unterschiede resultieren aus einer unterschiedlichen Arbeitslast (beispielsweise im Pflichtbereich) sowie aus der Synchronisation mit weiteren Masterstudiengängen (beispielsweise mit Engineering Science: Defence Systems). Die zweitrimestrigen Langfächer im Wahlpflichtbereich umfassen acht ECTS-Punkte. Sie dienen der Vertiefung spezifischer Inhalte. Die Modulstruktur führt zu einer angemessenen und gleichmäßigen Prüfungsdichte. Ein typischer Prüfungsplan umfasst bis zu fünf Prüfungen aus eintrimestrigen Modulen je Trimester und mit entsprechender Minderung der Prüfungslast bei zweitrimestrigen Modulen (Langfächern). Im dritten bis fünften Trimester wird zusätzlich zu den Prüfungen das Vertiefungslabor und die Studienarbeit zur Vorbereitung der Masterarbeit durchgeführt, und im letzten Trimester ist nur noch die Masterarbeit zu absolvieren.

Studienschwerpunkt „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“

Die meisten Module umfassen vier ECTS-Punkte (nur das Pflichtmodul „Systems Engineering“ und die Ringvorlesung umfassen fünf bzw. ein ECTS-Punkte) und schließen mit einer einzigen Prüfung ab, was zu einer angemessenen und gleichmäßigen Prüfungsdichte führt. Ein typischer Prüfungsplan umfasst bis zu fünf Prüfungen je Trimester. Im dritten bis fünften Trimester wird zusätzlich zu den Prüfungen die Studienarbeit zur Vorbereitung der Masterarbeit durchgeführt, im letzten Trimester ist nur noch die Masterarbeit zu absolvieren.

Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Die meisten Module umfassen vier ECTS-Punkte. Ausnahmen sind das zweitrimestrige Langfach-Module acht und das Pflichtmodul „Ringvorlesung“ mit ECTS-Punkten. Die Prüfungsbelastung ist in den ersten drei Fachtrimester ungefähr gleich hoch, was zu einer angemessenen und gleichmäßigen Prüfungsdichte führt. Ein typischer Prüfungsplan umfasst bis zu fünf Prüfungen je Trimester. Im vierten und fünften Trimester überwiegen die Abschlüsse des Vertiefungslabors, der Studienarbeit- bzw. Projektarbeit und die Masterarbeit.

Studiengangsübergreifende Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Studienstruktur der HSU/UniBw H ist aufgrund des Intensivstudiums und der Trimesteraufteilung anspruchsvoll. Studierende müssen innerhalb der vorgegebenen Regelstudienzeit (Bachelor und Master) ihre Studienleistungen abschließen, was einen hohen Leistungsdruck erzeugt. Diesem wird durch eine enge Betreuung und eine gute Organisation entgegengewirkt. Kleine Gruppengrößen und regelmäßige Beratungsangebote tragen dazu bei, die Studierbarkeit zu verbessern.

Die Studierbarkeit wird durch einen planbaren und verlässlichen Studienbetrieb sowie die weitgehende Überschneidungsfreiheit von Lehrveranstaltungen und Prüfungen gewährleistet.

Auch wenn die Prüfungslast, wegen der Trimesterstruktur und des Intensivstudiums, hoch ausfällt, wurde von den Studierenden erläutert, dass diese zwischen den Trimestern schwankt und es abwechselnd Trimester mit hoher Prüfungslast und Trimester mit geringerer Prüfungslast gibt. Der Wechsel der Prüfungslast wurde von den Studierenden als eher positiv empfunden.

Schwieriger gestaltet es sich nach Erläuterung der Studierenden, wenn Modulprüfungen nicht bestanden werden und Wiederholungsprüfungen notwendig sind. Es wird angesprochen, dass Wiederholungen im gleichen Trimester zeitlich sehr schwer zu leisten sind, die Verschiebung von Wiederholungsprüfungen in Folgetrimester aber dazu führen kann, dass Studierende keine Zulassung zum Masterstudiengang erhalten. Dies auch deshalb, weil der Verwender i.d.R. ein

Studium in Regelstudienzeit erwartet. Von Seiten der Studierenden wird angemerkt, dass frühzeitig auf die Folgen der Verschiebung von Zweitversuchen hingewiesen werden sollte.

Zwar wird nach Angabe der Programmverantwortlichen bereits bei Einführungsveranstaltungen auf diese Problematik und auf Beratungsangebote dazu hingewiesen, allerdings werden diese von den Studierenden nur eingeschränkt wahrgenommen. Auch wird auf das Beratungsangebot erst ab drei Wiederholungsprüfungen hingewiesen. Es wird deshalb angeregt, dass die Hochschule die Beratungskomponente für die betroffenen Studierenden intensiviert, damit die Auswirkungen und Konsequenzen von den Studierenden noch besser bei der weiteren persönlichen Prüfungsplanung berücksichtigt werden können. Dazu kann eventuell auch ein Mentoring durch die Jahrgangsaltesten genutzt werden. Es sollte allerdings darauf geachtet werden, dass ein derartiges Mentoring dem Studienerfolg tatsächlich zuträglich ist und das Ergebnis nicht durch Gruppenzwänge negativ beeinflusst wird.

Ein weiterer positiver Aspekt sind die Interdisziplinären Studienanteile (ISA-Module). Diese Wahlmodule ermöglichen es den Studierenden, typische Problemfelder zu vertiefen und zusätzliche Kompetenzen zu erwerben, je nach persönlichem Interesse und Studienziel.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

2.2.7 Besonderer Profilerspruch ([§ 12 Abs. 6 MRVO](#))

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

In Übereinstimmung mit § 8 Abs. 4 StudAkkVO werden die Studiengänge aufgrund besonderer organisatorischer Maßnahmen als Intensivstudiengänge durchgeführt. Diese organisatorischen Maßnahmen zeichnen sich u.a. aus durch (1.) eine kompakte Organisation des Studiums auf einem überschaubaren Campusgelände, (2.) der vollständigen Alimentation der Studierenden inkl. Unterkunftsbereitstellung und (3.) einer herausragenden Ressourcenausstattung des akademischen Personals. Daher können jährlich bis zu 75 ECTS-Punkten auf der Grundlage von 30 Stunden Workload je Leistungspunkt vergeben werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Studiengänge der Fakultät Maschinenbau an der HSU/UniBw H heben sich durch spezifische organisatorische und inhaltliche Merkmale hervor, die ihnen einen besonderen Profilerspruch verleihen. Die Organisation als Intensivstudiengänge ermöglicht eine hohe Studienintensität, bei der

bis zu 75 ECTS-Punkten pro Jahr vergeben werden können. Grundlage hierfür sind Maßnahmen wie die kompakte Studienstruktur auf einem Campusgelände, die Alimentation der Studierenden inklusive Unterkunft, die hohe Anzahl an akademischem Personal sowie die umfangreiche Ressourcenausstattung.

Der besondere Profilspruch der Studiengänge zeichnet sich durch eine Kombination aus wissenschaftlicher Expertise, Praxisnähe und einem spezifischen Fokus auf die Anforderungen der Bundeswehr aus. Die Studiengänge verbinden grundlegende ingenieurwissenschaftliche Inhalte mit interdisziplinären und forschungsorientierten Ansätzen.

Besonders hervorzuheben ist der praxisnahe Charakter der Studiengänge, der eine fundierte akademische Ausbildung mit militärischen Anforderungen verknüpft. Studierende erwerben Fähigkeiten, die sowohl in zivilen als auch in militärischen Kontexten anwendbar sind. Die Einbindung von Interdisziplinären Studienanteilen (ISA) ermöglicht Wahlmöglichkeiten in verschiedenen Bereichen. In den Masterstudiengängen wird die Spezialisierung auf zukunftsweisende Technologien gelegt, wodurch Absolvent:innen ein Alleinstellungsmerkmal auf dem Arbeitsmarkt erhalten.

Es wird angeregt, die öffentliche Wirksamkeit der Website und die Werbemaßnahmen zu intensivieren, um den besonderen Profilspruch als Alleinstellungsmerkmal seitens der Universität besser zu kommunizieren und somit den sinkenden Studierendenzahlen entgegenzuwirken, sodass möglicherweise mehr zivile Studierende den Weg an die HSU/UniBw H finden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO): Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ([§ 13 Abs. 1 MRVO](#))

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Ab dem Herbsttrimester 2024 wird ein Curriculausschuss für die Weiterentwicklung der fachlich-inhaltlichen Gestaltung der Studiengänge eingesetzt. Er besteht aus der Studiendekanin bzw. dem Studiendekan und weiteren in den Studiengängen lehrenden Professor:innen und Studierenden und soll regelmäßig einmal pro Trimester tagen. Der Ausschuss wird das natürliche Gremium bilden, in dem die Studieninhalte, das Arbeitspensum und die Gestaltung des Studienplans unter Beteiligung der Studierenden diskutiert werden. Dazu werden regelmäßig in den öffentlichen Teil der Sitzungen weitere Professor:innen und andere Studierende gesondert ein-geladen. Die Studiendekanin/der Studiendekan bzw. die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bringt die Anregungen und

Ergebnisse der Beratungen über den Studienplan in den Fakultätsrat ein, damit dieser darüber beraten und notwendige Entscheidungen, z.B. über Änderungen der FSPO, treffen kann.

Die Studierenden haben die Möglichkeit, während der monatlichen Fakultätsratssitzungen Änderungen des Studienplans vorzuschlagen. Der Fakultätsrat informiert die Studiendekanin bzw. den Studiendekan über die Teilnahme an der Sitzung, falls sie/er nicht Mitglied des Gremiums ist.

Die Anforderungen aus der Praxis und aus der technischen Entwicklung der Industrie werden durch ständigen Kontakt mit Industrieunternehmen, z.B. durch Forschungsprojekte mit Industriepartnern, kontinuierlich berücksichtigt. Darüberhinaus besteht ein ständiger Austausch mit Industriepartnern durch die Betreuung von Abschlussarbeiten, die in Industrieunternehmen durchgeführt werden. Alle an den Studiengängen beteiligten Professor:innen sind in öffentlich geförderten Forschungsprojekten aktiv. Die in den Studiengang eingebundenen Professor:innen präsentieren ihre Forschungsergebnisse regelmäßig auf nationalen und internationalen Tagungen und publizieren sie in Fachjournals hoher Qualität. Durch diesen Austausch wird der an der aktuellen Forschung gespiegelte Bedarf an den Studiengängen und ihre stetige inhaltliche Weiterentwicklung und Anpassung an Innovationen sichergestellt. Aktuelle Forschungsaktivitäten spiegeln sich z.B. in den Themen der Abschlussarbeiten wider. Darüber hinaus werden die Studierenden über Aktivitäten außerhalb des Lehrplans informiert, wie z.B. Workshops und Seminare zu technischen Themen, wie in der aktuellen fakultätsübergreifenden Seminarreihe „Energie und Mobilität“.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Sachstand

Der Aufbau des Bachelorstudiengangs Maschinenbau orientiert sich eng an dem Qualifikationsrahmen für Studiengänge und Promotionen im Maschinenbau. Im Bachelorstudiengang wurden keine Veränderungen am Curriculum vorgenommen, jedoch werden auch die Inhalte der Grundlagenmodule laufend an neue Entwicklungen angepasst. Beispielsweise werden in dem Modul Grundzüge der Chemie als Anwendungsbeispiele aus der Elektrochemie Batterien und Brennstoffzellen, im Modul Fertigungstechnik I/II generative Fertigungsverfahren oder in der Thermodynamik I/II Wärmepumpen behandelt. Eine Neuausrichtung soll der Teil Verbrennungsmotorische Antriebe in den Modulen Antriebe B bzw. C mit der Nachbesetzung der Professur für Fahrzeugantriebssysteme (vormals Professur für Antriebssystemtechnik) erfahren. Künftig sollen dort auch batterieelektrische und wasserstoffbasierte Fahrzeugantriebe, wie z.B. Brennstoffzellen, gelehrt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ist aus Sicht des Gutachtergremiums gewährleistet. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Lehre und die Weiter-Optimierung von Abläufen stehen auch für die Weiterentwicklung des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau im besonderen Fokus sowohl bei der universitätsinternen Gremienarbeit als auch bei einem breiten Bündel von einschlägigen Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung. Studierende werden beispielsweise regelmäßig zu Sitzungen des Fakultätsrates eingeladen, um studiengangsspezifische Anliegen vorzubringen und gemeinsam mit den Lehrenden über geeignete Verbesserungen zu Inhalten und Abläufen zu beraten.

Regelmäßige fakultäts- bzw. hochschulübergreifende Workshops und Seminare ermöglichen Lehrenden und Studierenden in gleichem Maße, sich fachlich und überfachlich weiterzubilden, sich in neue Netzwerke einzubringen und sich auch mit aktuellen gesellschaftlichen Themenstellungen auseinanderzusetzen.

Der regelmäßige Kontakt der Lehrenden zu einschlägigen Industriefirmen ist für die Studierenden darüber hinaus besonders gut geeignet, sich frühzeitig mit relevanten Praxisthemen auseinanderzusetzen, z.B. durch die Teilnahme an Exkursionen, und bei Firmenbesuchen auch erste Kontakte für die spätere Abschlussarbeit zu knüpfen.

Die wissenschaftlichen Kooperationen der Maschinenbau-Professor:innen zu Hochschulpartnern im In- und Ausland sind darüber hinaus für die Studierenden gut geeignet, ihre wissenschaftliche Verbreiterung gezielt zu forcieren und sich sowohl mit Unterstützung durch die Lehrenden, aber auch in der eigenen Verantwortung für die persönliche Mobilität, ggf. studiengangsspezifische Module auch extern zu belegen.

Für die Lehrenden im Maschinenbau bieten Fakultät und Hochschulleitung darüber hinaus die Teilnahme an ausgewählten Fort- und Weiterbildungen und wissenschaftlichen Tagungen an, mit dem Ziel einer kontinuierlichen persönlichen und fachlichen Weiterentwicklung der Lehrenden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

In den nächsten Jahrzehnten wird die Energie- und Umwelttechnik bei der Umgestaltung des Energieversorgungssystems im Zuge der Energiewende hin zu regenerativen Energieträgern eine tragende Rolle spielen. Die Inhalte der neuen Pflichtmodule im ersten Trimester „Regenerative Energien“ sowie „Umwelttechnik und Klimaschutz“ werden laufend an die aktuellen Entwicklungen in diesen Gebieten angepasst.

In dem neuen Modul „Angewandte Messtechnik in der Energie- und Umwelttechnik“ erlernen die Studierenden fortgeschrittene Grundlagen der Messtechnik und die Anwendung von Messverfahren, die an Maschinen und Anlagen in der Energie- und Umwelttechnik zum Einsatz kommen. Hierzu zählen auch komplexe optische (berührungslose) Messverfahren wie beispielsweise die Laser-Doppler-Anemometrie oder die Particle-Image-Velocimetrie. Die hier vorgestellten experimentellen Methoden, z.B. aus der Strömungsmesstechnik, werden häufig auch in laufenden Forschungsprojekten der Professuren eingesetzt und weiterentwickelt. Neue Forschungsergebnisse werden in der Lehrveranstaltung aufgegriffen und vorgestellt.

Das neue Modul „Modellbildung und Simulation in der Energie- und Umwelttechnik“ trägt der zunehmenden Bedeutung der Modellbildung und Simulation energie- und umwelttechnischer Prozesse und Anlagen in der Forschung und Entwicklung Rechnung. In Kleingruppen werden kleine Projekte zur Simulation von Maschinen, Anlagen und Prozessen aus der Energie- und Umwelttechnik bearbeitet. Diese Projekte aus der Thermodynamik, Strömungsmechanik sowie Energie- und Umwelttechnik sind eng an die aktuelle Diskussion zur Energiewende oder Forschungsprojekte der Professuren angelehnt.

Die in den Lang- und Kurzfächern vermittelten Inhalte und Kompetenzen enthalten unter anderem auch Beiträge aus aktuellen Forschungsgebieten der Professuren. Hierdurch werden den Studierenden methodenbasierte Kompetenzen, die sowohl den aktuellen Stand der Forschung in der Energie- und Umwelttechnik reflektieren aber auch ihre Weiterentwicklung adressieren, vermittelt. Außerdem werden die Studierenden auf die Masterarbeit vorbereitet.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ist aus Sicht des Gutachtergremiums durch die Schwerpunktsetzung auf die wissenschaftlichen Grundlagen sehr gut gewährleistet, die häufig in solchen Studiengängen vermisst werden. Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums werden durch Besprechungen innerhalb des Fachbereichs kontinuierlich überprüft und an fachliche und didaktische Weiterentwicklungen angepasst, um eine Vermittlung der Breite und Vielfalt der aktuellen wissenschaftlichen Theorien des Faches zu gewährleisten.

Die Lehrenden haben die Möglichkeit, sich über Konferenzen und Netzwerke fachlich zu entwickeln. Fachliche Anforderungen auf nationaler und ggf. internationaler Ebene sind durch die Teilnahme an Konferenzen und über bestehende Netzwerke gegeben.

Über die Integration der Lehrenden und Studierenden in Forschungsprojekte ist nach Meinung des Gutachtergremiums sichergestellt, dass die Forschungsergebnisse in die Ausgestaltung der Lehre einfließen. Zudem bieten auch Netzwerke mit der Industrie einen weiterführenden Austausch zu diesem Thema.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt „Fahrzeugtechnik“

Es ist in den nächsten Jahrzehnten zu erwarten, dass die Fahrzeugantriebe kunden- und nutzungsspezifischer und damit diversifizierter werden, wobei der Aspekt der Reduzierung der Treibhausgase das dominante Auswahlkriterium sein wird. Dies ist in dem neuen Konzept des Masters berücksichtigt, indem Module aufgenommen wurden, die einem energetischen Schwerpunkt zugeordnet werden können. Teile dieses energetischen Schwerpunkts in dem Master werden von der Professur für Fahrzeugantriebe geliefert, die neu ausgerichtet ausgeschrieben wird; weiterhin gibt es auch eine Verzahnung mit dem Master Energie- und Umwelttechnik.

Die zunehmende Digitalisierung im Fahrzeug, speziell im Hinblick auf dem Weg zu autonomen Fahrzeugen, wird neben den umwälzenden Änderungen in der Antriebstechnik die Entwicklung neuer Fahrzeuge weiterhin maßgeblich beeinflussen. Auch hier trägt das neue Angebot an Modulen diesen neuen Anforderungen Rechnung, indem ein Schwerpunkt Digitalisierung mit entsprechenden Modulen und eine stärkere Anbindung an informationstechnische Inhalte vorgesehen wird.

Der dritte Schwerpunkt, Konzepte und Absicherung, resultiert aus den auch weiter zunehmenden Anforderungen an neue Fahrzeugkonzepte und deren Eigenschaftsabsicherung, experimentell oder simulationsgestützt. Die Zunahme ergibt sich aus den steigenden Anforderungen an Umweltschutz, Emissionen sowie an die Fahrzeugsicherheit einschließlich des Partnerschutzes (z.B. Fußgänger und Radfahrer).

Die verschiedenen Schwerpunkte spiegeln sich auch jeweils in den Forschungsarbeiten der beteiligten Professuren wider, so dass in den studentischen Arbeiten, die an diese Forschungsgebiete angelehnt sind, aktuelle Fragestellungen aus dem Automobilbereich bearbeitet werden können.

Studienschwerpunkt „Schiffsmaschinenbau“

Der Schiffsverkehr steht vor der gewaltigen Aufgabe der Reduktion von Treibhausgasen. Dabei spielen gerade der Gesamtenergiebedarf als auch der Antrieb inklusive der Hilfsanlagen und Aspekte wie Propulsion eine wesentliche Rolle. Diese Aspekte werden in einem Teil der Wahlpflichtmodule des Masters fokussiert. Der andere Teil betrifft übergeordnete Aspekte des Entwurfs und der Gestaltung und Konzeption von Schiffen. Beides zusammen bildet die Grundlage für eine zukunftsfähige Schifffahrt, und somit sind dies maßgebliche Entwicklungs- und Forschungsbereiche, die so-wohl in der Industrie als auch in der universitären Forschung eine wichtige Rolle einnehmen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die fachlichen Herausforderungen im Bereich der Fahrzeugtechnik sind sehr heterogen und vielseitig. Die HSU hat hier inhaltlich ein beachtliches Spektrum in der Lehre abgedeckt und geht auf die Themenbereiche durch Modulangebote ein, die die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen des Fachbereichs gut repräsentieren. Die Universität setzt einen Schwerpunkt auf Grundlagenorientierung und den Aspekt der Simulation und Modellbildung. Inhaltlich werden dabei auch Kompetenzen aus den Bereichen Sprachen, Methoden und Projektmanagement angemessen entwickelt. Forschungsarbeiten befassen sich mit wesentlichen Themenfeldern, die auch in der Lehre und insbesondere bei Abschlussarbeiten sichtbar werden. Die Lehrenden orientieren sich an nationalen und internationalen Standards und engagieren sich in Communities und Netzwerken.

Das Angebotsportfolio ist sichtbar von den lehrenden Professoren geprägt. Die inhaltlichen Schwerpunktsetzungen sind durchdacht und stringent zusammengestellt. Inhaltlich wird jedoch eher von klassischen maschinenbautechnischen, informationstechnischen und elektrotechnischen Domänen ausgehend gelehrt. Die Interdisziplinarität der Fahrzeugtechnik und der Aspekt der Fahrzeugmechatronik ist ausbaufähig (siehe die Empfehlungen zu Curriculum und Qualifikationszielen).

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Studienschwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“

In mechatronischen Systemen spielen mechanische Phänomene wie Schwingungen, Wellenausbreitungen und Strömungen eine maßgebliche Rolle. Moderne technische Systeme erfordern darüber hinaus oftmals die Analyse gekoppelter physikalischer Problemstellungen, z.B. der Interaktion von Fluid und Struktur oder von elektromechanisch gekoppelten Vorgängen. Aus diesem Grunde bietet der Masterstudiengang Mechatronik den Studienschwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ mit der Vertiefungsrichtung „Angewandte Mechanik“. Dabei wird der Tatsache Rechnung getragen, dass sich in der modernen Ingenieurpraxis neben den klassischen Aufgaben Entwurf und experimentelle Validierung die Simulation als Tätigkeitsfeld etabliert hat. Das Ziel dieses Studienschwerpunktes besteht daher darin, den Studierenden die wissenschaftlichen Methoden zur simulationsbasierten und experimentellen Analyse mechanischer Problemstellungen zu vermitteln.

In Deutschland besteht eine wehrtechnische Industrie, die sowohl maßgeblich den technischen Fortschritt - auch der zivilen Gesellschaft – voranbringt, als auch umfangreich Arbeitsplätze, insbesondere bei mittelständischen Zulieferbetrieben, bereitstellt. Spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten für die technische Mitarbeit in der industriellen Wehrtechnik weisen zunächst eine klar maschinenbauliche Orientierung auf. Das Angebot eines solchen Studienganges bietet sich für eine Universität der Bundeswehr an und wird durch die aktuellen globalen sicherheitspolitischen Entwicklungen und die „Zeitenwende“ nachhaltig unterstützt. Die Vertiefungsrichtung „Wehrtechnik“ ordnet sich ebenfalls in den Kontext der Analyse und des Designs mechatronischer Systeme ein. Sie ist weitreichend grundlagenorientiert, weist jedoch für die spezifisch wehrtechnischen Kenntnisse einen anwendungsorientierten Charakter auf. Das Design innovativer Materialien und deren Integration in Schutzsysteme sind hierbei von besonderer Bedeutung.

Durch den gemeinsamen, grundlagenorientierten Charakter der Vertiefungsrichtungen „Angewandte Mechanik“ und „Wehrtechnik“, ein hohes Maß inhaltlicher Synergie und Überlappung und die daraus resultierenden gemeinsamen Anforderungen an die Wissensvermittlung und Inhalte im Studium werden die beiden Vertiefungen zu einem Studienschwerpunkt zusammengefasst. Die Module des Wahlpflichtbereichs können entweder aus einer der beiden Vertiefungen gewählt oder flexibel miteinander kombiniert werden. Das Vorlesungsangebot ist entsprechend: Die Inhalte sind strukturmechanischen, strömungsmechanischen und akustischen Themen gewidmet und behandeln diese sowohl von der experimentellen Seite als auch aus Sicht der Simulation. Da die Lösung von Ingenieuraufgaben mit Simulationswerkzeugen solide Kenntnisse der Numerischen

Mathematik, des Maschinellen Lernens und des Software-Engineering auf modernen parallelen Hochleistungsrechensystemen mit hybriden Partitionen aus CPU und GPU Knoten erfordert, ist ein entsprechendes Vorlesungsangebot im Schwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ ebenfalls enthalten. Die Kenntnisse der Eigenschaften moderner Ingenieurwerkstoffe, deren Modellierung und deren Simulation sind für Strukturanalysen ebenfalls notwendig, so dass Vorlesungen zu diesen Themen das Angebot abrunden. Module wie beispielsweise Protection Technologies, Security and Situational Awareness I und II, Ballistics 1 und 2, Electrochemical Power Sources for Military Applications heben den starken wehrtechnischen Charakter dieser Vertiefungsrichtung hervor. Die Module der Vertiefungsrichtung „Angewandte Mechanik“ werden in deutscher Sprache angeboten, so dass eine Gestaltung des Studiums in deutscher Sprache sichergestellt werden kann. Die Module der Vertiefung „Wehrtechnik“ werden nur in englischer Sprache angeboten, was durch die internationale Ausrichtung der Rüstungsindustrie und die Vernetzung der Streitkräfte innerhalb der NATO förderlich ist.

Die Anforderungen aus der Praxis und aus der technischen Entwicklung der Industrie werden durch ständigen Kontakt mit Industrieunternehmen insbesondere durch externe Dozent:innen aus wehrtechnischen Industrieunternehmen in der Vertiefung „Wehrtechnik“ kontinuierlich berücksichtigt. Darüber hinaus besteht ein ständiger Austausch mit Industriepartnern durch die Betreuung von Abschlussarbeiten, die in Industrieunternehmen durchgeführt werden. Die in den Studiengang eingebundenen Professor:innen präsentieren ihre Forschungsergebnisse regelmäßig auf nationalen und internationalen Tagungen und publizieren sie in Fachjournalen hoher Qualität. Durch diesen Austausch wird der an der aktuellen Forschung gespiegelte Bedarf am Studiengang Mechatronik mit Studienschwerpunkt „Angewandte Mechanik und Wehrtechnik“ und seine stetige inhaltliche Weiterentwicklung und Anpassung an Innovationen sichergestellt.

Studienschwerpunkt „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“

Im Masterstudiengang Mechatronik ist der Studienschwerpunkt „Automatisierung und Digitalisierung im Maschinenbau“ eine Weiterentwicklung der bisherigen Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik. Aufgrund der Fortschritte in der Miniaturisierung der Mikroelektronik und der verbesserten Methoden des Software-Engineerings werden Produkte und Systeme des Maschinenbaus, wie zum Beispiel Antriebe und Pumpen, Fahrzeuge und Maschinen, Fabriken und Transportsysteme in steigendem Maße durch Software-basierte Funktionen definiert und betrieben. Dies ermöglicht eine zunehmende Automatisierung, von den Geräten der Konsumgüterindustrie über das autonome Fahren bis zu einer fortschreitenden Automatisierung des Betriebs von Produktionsanlagen. Diese aktuellen Entwicklungen sind auch bei der Militärtechnik sichtbar, prominent beispielsweise bei Drohnen und deren Abwehr. Eine zunehmend größere Rolle kommt auch KI-basierten Methoden und Funktionen zu, beispielsweise für die Steuerung, die Überwachung und die Diagnose der Systeme des Maschinenbaus. Der Studienschwerpunkt „Automatisierung und Digitalisierung im

Maschinenbau“ adressiert diese aktuelle Entwicklungen und ermöglicht Studierenden, die aus dem Bachelor eine solide maschinenbauliche Grundlage mitbringen, auch die Aspekte der Digitalisierung und Automatisierung dieser Systeme zu verstehen, zu bewerten und mitzugestalten, sowohl in der Tätigkeit für die Bundeswehr als auch ggf. im späteren Zivilberuf. Dieser Studienschwerpunkt erfüllt damit die Erwartungen der Studierenden, denen der Umgang mit Digitaltechnik im Alltag vertraut ist, und die des Bedarfsträgers, der dringend Personal mit Digitalkompetenz benötigt.

Die beteiligten Professuren forschen und veröffentlichen stark in den Bereichen Automation und KI. Im ersten Bereich werden vor allem auch internationale Tagungen wie IEEE ETFA IEEE INDIN adressiert (IEEE ETFA: IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, IEEE INDIN: IEEE International Conference on Industrial Informatics). Im zweiten Bereich erscheinen Beiträge z.B. auf Tagungen wie der ECAI, IJCAI oder DX (ECAI: European Conference on Artificial Intelligence, IJCAI: International Joint Conference on Artificial Intelligence, DX: International Workshop on Principles of Diagnosis). Diese Aktivitäten werden auch Promotionen und die Mitarbeit in Gremien wie GMA oder VDI dokumentiert (GMA: Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik, VDI: Verein Deutscher Ingenieure, Teil des VDI). Das Thema Automatisierungstechnik ist an der HSU auch durch ein Institut aus 4 Professuren verstetigt, das Thema KI durch ein KI Institut HSU-AI mit 9 Professuren.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die fachlich-inhaltliche Gestaltung des Masterstudiengangs unterstützt die konsequente Weiterentwicklung der Lehrinhalte nach Einschätzung des Gutachtergremiums auf angemessene Art und Weise. Dies beinhaltet auch eine breite Ausbildung von Methoden-, Projektmanagement- und Sozialkompetenzen.

Die Lehrenden haben die Möglichkeit, sich über Konferenzen und Netzwerke fachlich zu entwickeln. Didaktisch gibt es ebenfalls Möglichkeiten, sich über das Hamburger Zentrum für universitäres Lehren und Lernen weiterzubilden.

Fachliche Anforderungen auf nationaler und ggf. internationaler Ebene sind durch die Teilnahme an Konferenzen und über bestehende Netzwerke gegeben.

Über die Integration der Lehrenden und Studierenden in die Forschungsprojekte ist nach Meinung des Gutachtergremiums sichergestellt, dass die Forschungsergebnisse in die Ausgestaltung der Lehre einfließen. Zudem bieten auch Netzwerke mit der Industrie einen weiterführenden Austausch zu diesem Thema. Die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ist aus Sicht des Gutachtergremiums gewährleistet.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Sachstand

(s. studiengangsübergreifende Aspekte)

Im Masterstudiengang Produktentstehung und Logistik wird vorrangig eine Qualifizierung für alle Betriebe des produzierenden Gewerbes, für den Handel und für den Dienstleistungssektor verfolgt, ohne dass eine wissenschaftliche Berufskarriere ausgegrenzt wird. Insbesondere bei einer Zunahme der globalisierten Fertigung und vor dem Hintergrund, dass Deutschland ein Hochlohnland ist, gilt es, die Qualität der Produkte und die Effektivität der Produktion durch maßgeschneiderte Werkzeuge sowie fortschrittliche Fertigungsverfahren und Produktionsprozesse gegenüber anderen internationalen Anbietern weiter zu steigern und somit den Wertschöpfungsanteil der Produktion als Basis für ein hohes Bruttoinlandsprodukt in Deutschland zu erhalten. Neben den technischen und technologischen Aspekten in der Lehre und Forschung werden deshalb Inhalte der Produktionsorganisation und Modelle und Methoden der verteilten, dezentralisierten Wertschöpfung vermittelt. Für die Gestaltung von Produkten und Prozessen in der Wertschöpfungskette soll ein Schwerpunkt auf die vielfältigen Aspekte der Nachhaltigkeit gelegt werden. Die involvierten Professor:innen forschen selbst aktiv zu den fachlichen Inhalten der Produktentstehung und Logistik. In der Lehre werden die relevanten und aktuellen Methoden und Tools eingesetzt. Die Studierenden werden insbesondere in der Studien-/Projektarbeit/Masterarbeit in das forschende Lehren befähigt, die in den Fachmodulen vermittelten Kenntnisse eigenständig anzuwenden und weiterzuentwickeln. Der hohe Anteil an drittmittelfinanzierter Forschung an den Professuren stellt den Bezug zu relevanten Themen in Industrie und Wissenschaft sicher.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Bei der fachlich-inhaltlichen Studiengangsgestaltung werden zunächst relevante Grundlagen wie Statistik gelehrt, die üblicherweise nicht Bestandteil des Maschinenbau-Curriculums in Deutschland sind. Aufbauend auf diese Grundlagen werden aktuelle Themen wie Nachhaltigkeit und modellbasiertes Systems Engineering behandelt. Dabei wirken die Themen hinsichtlich der aktuellen Diskussion aktuell und darauf ausgerichtet, im Rahmen der Studienarbeit und der Masterarbeit direkt in Forschungsprojekten mitarbeiten zu können. Diese Mitarbeit an Forschungsprojekten stellt die wesentliche Brücke zwischen Studium und wissenschaftlicher Arbeit dar. Die Einbindung von Studierenden in laufende Forschungsprojekte erfolgt laut Aussagen während der Begehung regelmäßig, was eine Stärke des Studiengangs darstellt.

Die Durchführung eines Kolloquiums im Rahmen der Masterarbeit ist ein sinnvoller Ansatz, um Kompetenzen hin zum wissenschaftlichen Arbeiten zu stärken und sich mit aktuellen

wissenschaftlichen Themen und Theorien auf nationaler und internationaler Ebene auseinanderzusetzen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.4 Studienerfolg [\(§ 14 MRVO\)](#)

Charakteristisch für die HSU/UniBw H ist eine enge Verzahnung der Prozessbeteiligten in der Qualitätssicherung und -entwicklung zu Lehre und Studium auf allen Ebenen. Auf der Universitätsebene sind involviert die/der Vizepräsident/in für Lehre und Studium, die/der Beauftragte Studium sowie die regelmäßigen Jour Fixe der Studiendekane sowie Sitzungen des Senatsausschusses für Lehre und Studium. Auf der Fakultätsebene sind institutionell beteiligt insbesondere die Studiendekanin bzw. der Studiendekan und die Prüfungsausschüsse. Die Studiendekaninnen oder -dekane sind teilweise Mitglieder entsprechender Ausschüsse der Fakultäten und sind in großen Teilen auch im Senatsausschuss für Lehre und Studium (SenA LuSt) vertreten. Diese Überlappungen fördern eine effiziente Koordination und Steuerung der Prozesse im Bereich Lehre und Studium.

Die Studiendekan:innen sind für ihre Studiengänge das zentrale Bindeglied insbesondere zwischen Lehrenden, Studierenden, dem Prüfungsamt sowie dem Prüfungsausschuss. Im Rahmen regelmäßiger Besprechungen der einzelnen Jahrgänge mit der/dem Studiendekan/in wird das Studienprogramm kontinuierlich beobachtet. Entsprechend der Evaluationsordnung sind von jeder Professur mindestens drei Lehrveranstaltungen pro Studienjahr zu evaluieren; auch auf Wunsch der Studierenden kann eine Lehrveranstaltung evaluiert werden. Die Ergebnisse werden den jeweiligen Lehrenden übersandt und sind von diesen mit den Studierenden zu besprechen. Studiendekaninnen und -dekane (sowie die/der Vizepräsident/in für Lehre und Studium) erhalten darüber hinaus zusammengefasste und insoweit anonymisierte Ergebnisse für ihren Verantwortungsbereich. Die Studierenden sind in diesen Prozess sowohl in den Beschlussgremien (Akademischer Senat und Fakultätsrat) als auch vorbereitend in den Ausschüssen des Akademischen Senats und der Fakultäten eingebunden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Im Zuge einer Auflagen Erfüllung im Rahmen eines anderen laufenden Verfahrens wird das Qualitätsmanagement der HSU/UniBw H aktuell grundlegend überarbeitet mit dem Ziel, den Qualitätskreislauf unter Berücksichtigung aller Beteiligten zu schließen. Das Feedback aus den Evaluationen sowie die sich daraus ableitenden Maßnahmen sollen den Studierenden flächendeckend kommuniziert werden. Auch Mechanismen für Maßnahmen bei schlechten

Ergebnissen sollen transparent dargestellt werden. Die hochschulweite Evaluationsordnung befindet sich bereits in der Überarbeitung und die Neufassung wird für das Frühjahr 2025 in Voraussicht gestellt.

Während dieses Verfahrens wurden die Evaluationen der Veranstaltungen der Studiengänge begutachtet. Diese liegen als Auswertung des Werkzeugs evasys vor. Die Ergebnisse sind hier exzellent. Individuelle Kommentare zu einzelnen Veranstaltungen liegen den Gutachter:innen nicht vor. Ein wesentliches Problem ist hierbei das Evaluierungskonzept, das bei Kleingruppen prinzipbedingt aus datenschutzrechtlichen Gründen keine auswertbaren Ergebnisse liefern kann. Hier wurde berichtet, dass das Problem den QM-Verantwortlichen bewusst ist und dass aktuell eine Lösung erarbeitet wird.

Seitens der Studierenden wurden fehlende Konsequenzen bei Rückmeldungen bemängelt. Dies weist auf einen unzulänglich arbeitenden geschlossenen Regelkreis hin. Seitens der QM-Beauftragten wurde dies bestätigt. Da verschiedene Studiengänge betroffen sind, würden aktuell studiengangsübergreifende Maßnahmen entwickelt.

Das Gutachtergremium sieht davon ab, dieses Kriterium erneut zu beauftragen, da die Universität überzeugend dargelegt hat, die Probleme in naher Zukunft lösen zu können.

Darüber hinaus ist anzumerken, dass die Beteiligung der Studierenden an der Sicherstellung einer effizienten Studiengestaltung in offiziellen Gremien als gering einzustufen ist, obwohl hinreichend Mitwirkungsmöglichkeiten bestehen. Studierende weisen auf Zeitmangel hin aufgrund der anspruchsvollen Intensivstudienstruktur. Hingegen scheinen dezentrale Problemlösungsstrategien erfolgreich angewandt zu werden, sodass sowohl die Bewertung der Situation durch die Studierenden als auch der objektive Studienerfolg sich im Ergebnis exzellent darstellen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich [\(§ 15 MRVO\)](#)

Sachstand

Für die HSU/UniBw H sind Gleichstellung und Nachteilsausgleich eng verknüpft, der Diversitätsgedanke der Wissenschaftsfreiheit eng zur Seite gestellt. Die HSU/UniBw H setzt sich für personelle Vielfalt und Chancengerechtigkeit am Arbeitsplatz, im wissenschaftlichen Bereich und im Studium ein. Die gemeinsame Gestaltung eines respektvollen, chancengerechten, arbeitnehmer- und familienfreundlichen Arbeitsklimas für alle HSU-Angehörigen bildet eine wichtige Querschnittsaufgabe der Hochschulentwicklung in Wissenschaft, Verwaltung und Organisation.

Hierbei wirken verschiedene Stellen auf eine angemessene Umsetzung der bestehenden Vorgaben (bspw. des Bundesgleichstellungsgesetzes) hin und setzen sich für eine Weiterentwicklung bereits etablierter Maßnahmen ein, wie bspw.: die zivile Gleichstellungsbeauftragte und militärische Gleichstellungsbeauftragte, die Vertrauensperson schwerbehinderter Menschen, der Senatsausschuss zur Förderung der Chancengleichheit sowie eine Sachbearbeiterin Gleichstellung, Vereinbarkeit und Diversität in der Präsidialabteilung.

Studierende und Mitarbeitende können sich bedarfsweise vor Ort mit ihren Anliegen unbürokratisch u.a. an die Gleichstellungsbeauftragten oder die Vertrauensperson schwerbehinderter Menschen wenden. Sie werden dort beraten und im Rahmen der bestehenden Möglichkeit bestmöglich bei der Klärung ihrer Anliegen unterstützt. Zum Schutz vor Diskriminierung und Gewalt hat die HSU/UniBw H die „Richtlinie der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg zum Schutz vor Diskriminierung und Gewaltanwendungen für Angehörige und Gäste“ erarbeitet. Ziele dieser Richtlinie sind, alle dort genannten Personengruppen im Hinblick auf Gewalt und Diskriminierung zu sensibilisieren, Vorgesetzten eine Handlungsorientierung zu geben sowie Betroffenen Wege zur Hilfe und Beschwerdemöglichkeiten aufzuzeigen. Darüber hinaus besteht an der HSU/UniBw H ein „Netzwerk der Hilfe“, in dem u.a. Psycholog:innen, Militärseelsorger:innen und eine Reihe unterschiedlicher Beratungsstellen und -angebote zusammengefasst sind.

Die HSU/UniBw H hat sich als Mitglied des Vereins Familie in der Hochschule e.V. den in der Charta des Vereins festgelegten Standards verpflichtet. Sie steht für eine familienorientierte Führungskultur, Vereinbarkeit von Studium, Forschungstätigkeit und wissenschaftlicher Karriere mit der Übernahme von Familienaufgaben, familienorientierte Arbeitsbedingungen und barrierefreie und familiengerechte Infrastruktur. Dabei werden alle in unserer Gesellschaft gelebten, vielfältigen Formen von Familie einbezogen. Die HSU/UniBw H ist um größtmögliche Barrierefreiheit bemüht, soweit dies im Kernbereich, einem denkmalgeschützten Gebäude von 1973, möglich ist. Individuellen Bedürfnissen kann durch kleine Infrastrukturmaßnahmen oder organisatorische Regelungen entsprochen werden. Für Personen, die aufgrund von Krankheit, Behinderung oder familiärer Verpflichtungen nicht in der Lage sind, das Studium regulär zu absolvieren, kann in Ausnahmefällen ein individueller Studienplan erstellt werden. APO § 13 (8) sieht einen Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderungen und in besonderen Lebenslagen vor.

Studieninteressierte können sich grundsätzlich nicht selbst direkt an der HSU/UniBw H bewerben. Sie werden vom Assessmentcenter für Führungskräfte der Bundeswehr (ACFüKrBw) geprüft und eingestellt. Der geringere Frauenanteil unter den Studierenden liegt in den Rahmenbedingungen des Soldatenberufs begründet und ist für die HSU/UniBw H nicht direkt beeinflussbar.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die universitären Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen ist als gut und vorhanden zu bewerten. Die HSU/UniBw H verfügt über zwei Gleichstellungsbeauftragte, militärisch wie auch zivil. Auf Grund der Möglichkeit, als Zivilist, wie auch als militärischer Angehöriger an der Universität zu studieren, decken beide Gleichstellungsbeauftragte die gesamte Studierendenschaft ab. Studierende mit einer Behinderung haben die Möglichkeit, sich an eine Vertrauensperson für schwerbehinderte Menschen zu wenden. Ein Senatsausschuss zur Förderung der Chancengleichheit sowie eine Sachbearbeiterin für Gleichstellung, Vereinbarkeit und Diversität in der Präsidialabteilung führen zu einem umfassenden Angebot. Darüber hinaus wird über das sogenannte „Netzwerk der Hilfe“ den Studierenden psychologische und militärseelsorgerische Hilfe angeboten.

Die APO § 13 (8) ermöglicht es Studierenden mit Krankheiten, Behinderung oder familiären Verpflichtungen, einen Nachteilsausgleich in besonderen Lebenslagen zu erhalten. Auf Nachfrage bestätigten die Studierenden die bestehenden Angebote und nannten Beispiele, in denen der Nachteilsausgleich während des Studiums gewährt wurde. Dies waren Fälle wie ärztlich attestierte Lese-Rechtschreibschwächen, die einen solchen erforderten oder diagnostizierte psychische Krankheiten, die mithilfe psychologischer Unterstützung betreut wurden.

Besonders positiv lässt sich die breite, auf verschiedenen Ebenen ansetzende Vielfalt an Angeboten für Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich bewerten, die von der Studierendenschaft in besonderen Lebenslagen angenommen wird.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.6 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme [\(§ 16 MRVO\)](#)

Nicht einschlägig

2.7 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen [\(§ 19 MRVO\)](#)

Nicht einschlägig

2.8 Hochschulische Kooperationen ([§ 20 MRVO](#))

Sachstand

Bei Auswahl des Studienschwerpunkts Schiffsmaschinenbau im Master Fahrzeugtechnik müssen Studierende schiffbauspezifische Module des Masterstudiengangs Schiffbau und Meerestechnik an der TU HH belegen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Eine Kooperationsvereinbarung, die die Zusammenarbeit mit der TU HH formalisiert, wurde vorgelegt. Diese ist allerdings veraltet. Eine Neufassung wird derzeit vorbereitet.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die HSU/UBw H muss eine aktuelle, rechtsverbindliche Vereinbarung mit der TU HH nachweisen, aus der die Gültigkeit für den zur Akkreditierung beantragten Studiengang eindeutig hervorgehen muss. Die Laufzeit des Kooperationsvertrags muss sich ferner mindestens über den Akkreditierungszeitraum erstrecken.

2.9 Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien ([§ 21 MRVO](#))

Nicht einschlägig

III Begutachtungsverfahren

1 Allgemeine Hinweise

keine

2 Rechtliche Grundlagen

- Akkreditierungsstaatsvertrag
- Musterrechtsverordnung (MRVO)/ Studienakkreditierungsverordnung Hamburg

3 Gutachtergremium

3.1 Hochschullehrerinnen/ Hochschullehrer

- Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Manns, Universität Siegen
- Prof. Dr. -Ing. Martin Hahn, Technische Hochschule Lübeck
- Prof. Dr. Matthias Becker, Leibniz Universität Hannover
- Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea Luke, Universität Kassel

3.2 Vertreter der Berufspraxis

- Prof. Dr. Rudolf Stauber

3.3 Vertreterin der Studierenden

- Nicole Bratz

IV Datenblatt

1 Daten zu den Studiengängen

1.1 Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Erfassung „Abschlussquote“⁽²⁾ und „Studierende nach Geschlecht“

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung⁽³⁾ in Zahlen (Spalten 6, 9 & 12 in Prozent-Angaben)

Studienjahrbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Beginn in Studienjahr X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Studienjahr X		
	Insgesamt	davon Frauen	Insgesamt	davon Frauen	Abschluss-quote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2023	51	3			
2022	47	5			
2021	59	4	11	1	19%
Insgesamt	157	12	11	1	
Durchschnittliche Anzahl	52	4	11	1	

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

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: Absolvent*Innen, 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 Absolvent*Innen in RSZ + 2 Semester im WS 2015/2016.

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

Erfassung „Notenverteilung“

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung⁽²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussjahr	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)
2023/24	1	12	23	0	6
2022/23	2	17	17	0	15
2021/22	1	20	24	0	20
2020/21	2	17	14	0	3
Insgesamt	5	54	55	0	38

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

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

Erfassung „Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)“

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung⁽²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Studiendauer in mehr als RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SS 2021 ¹⁾					
WS 2020/2021					
SS 2020					

WS 2019/2020					
SS 2019					
WS 2018/2019					
SS 2018					
WS 2017/2018					
SS 2017					
WS 2016/2017					
SS 2016					
WS 2015/2016					
Insgesamt					

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

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

1.2 Studiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.)

Erfassung „Abschlussquote“⁽²⁾ und „Studierende nach Geschlecht“

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung⁽³⁾ in Zahlen (Spalten 6, 9 & 12 in Prozent-Angaben)

Studienjahrbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Beginn in Studienjahr X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Studienjahr X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschluss-quote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2023	3	0			
2022	5	0	4	0	80%
2021	6	2	6	2	100%
Insgesamt	14	2	10	2	90%
Durchschnittliche Anzahl	5	1	5	1	

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

2) Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: Absolvent*Innen, 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 Absolvent*Innen in RSZ + 2 Semester im WS 2015/2016.

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

Erfassung „Notenverteilung“

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung⁽²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussjahr	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2023/24	0	1	0	0	0
2022/23	1	3	0	0	1

2021/22	0	6	0	0	0
2020/21	0	4	1	0	0
Insgesamt	1	14	1	0	1

- ¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
²⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.



1.3 Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Erfassung „Abschlussquote“²⁾ und „Studierende nach Geschlecht“

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

Studienjahrbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Beginn in Studienjahr X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Studienjahr X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschluss-quote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2023	14	0			
2022	9	0	7	0	78%
2021	6	0	6	0	100%
Insgesamt	29	0	13	0	89%
Durchschnittliche Anzahl	10	0	7	0	

- ¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
- ²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: Absolvent*Innen, 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 Absolvent*Innen in RSZ + 2 Semester im WS 2015/2016.
- ³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung „Notenverteilung“

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussjahr	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2023/24	0	0	0	0	1
2022/23	1	6	0	0	0
2021/22	2	4	0	0	2
2020/21	3	7	0	0	0
Insgesamt	6	17	0	0	3

- ¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
- ²⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

1.4 Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Erfassung „Abschlussquote“²⁾ und „Studierende nach Geschlecht“

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

Studienjahrbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Beginn in Studienjahr X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Studienjahr X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschluss-quote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2023	9	0			
2022	21	3	18	3	86%
2021	19	2	16	2	84%
Insgesamt	49	5	34	5	85%
Durchschnittliche Anzahl	16	2	17	3	

- ¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
- ²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: Absolvent*Innen, 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 Absolvent*Innen in RSZ + 2 Semester im WS 2015/2016.
- ³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung „Notenverteilung“

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussjahr	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2023/24	3	1	0	0	0
2022/23	4	14	0	0	2
2021/22	8	8	0	0	1
2020/21	7	5	0	0	1
Insgesamt	22	28	0	0	4

- ¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
- ²⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

1.5 Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Erfassung „Abschlussquote“²⁾ und „Studierende nach Geschlecht“

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

Studienjahrbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Beginn in Studienjahr X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Studienjahr X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschluss-quote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2023	8	0			
2022	8	1	7	1	88%
2021	8	0	7	0	88%
Insgesamt	24	1	14	1	88%
Durchschnittliche Anzahl	8	0	7	1	

- ¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
- ²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: Absolvent*Innen, 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 Absolvent*Innen in RSZ + 2 Semester im WS 2015/2016.
- ³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung „Notenverteilung“

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussjahr	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)
2023/24	0	0	0	0	0
2022/23	1	8	0	0	1
2021/22	0	3	2	0	1
2020/21	3	9	2	0	1
Insgesamt	4	20	4	0	3

- ¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
- ²⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	14.06.2024
Eingang der Selbstdokumentation:	30.09.2024
Zeitpunkt der Begehung:	12.12.2024
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Studiengangsverantwortliche und Lehrende, Studierende, Hochschulleitung (Präsident HSU, Vizepräsidentin für Lehre und Studium, Studiendekan, Dekan der Fakultät)
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Labor der Professur für Strömungsmaschinen in der Energietechnik, Labor der Professur für Fahrzeugtechnik, Labor der Professur für Maschinenelemente und Rechnergestützte Produktentwicklung

Maschinenbau (B.Sc.), Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.) Fahrzeugtechnik (M.Sc.), Mechatronik (M.Sc.), Produktentstehung und Logistik (M.Sc.)

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 26.09.2007 bis 30.09.2013 ACQUIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 28.03.2013 bis 30.09.2019 ACQUIN
Fristverlängerung	01.10.2019 – 31.03.2021
Re-akkreditiert (2): Begutachtung durch Agentur:	Von 22.03.2021 bis 30.09.2026 ACQUIN

V Glossar

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

Anhang

§ 3 Studienstruktur und Studiendauer

(1) ¹Im System gestufter Studiengänge ist der Bachelorabschluss der erste berufsqualifizierende Regelabschluss eines Hochschulstudiums; der Masterabschluss stellt einen weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss dar. ²Grundständige Studiengänge, die unmittelbar zu einem Masterabschluss führen, sind mit Ausnahme der in Absatz 3 genannten Studiengänge ausgeschlossen.

(2) ¹Die Regelstudienzeiten für ein Vollzeitstudium betragen sechs, sieben oder acht Semester bei den Bachelorstudiengängen und vier, drei oder zwei Semester bei den Masterstudiengängen. ²Im Bachelorstudium beträgt die Regelstudienzeit im Vollzeitstudium mindestens drei Jahre. ³Bei konsekutiven Studiengängen beträgt die Gesamtregelstudienzeit im Vollzeitstudium fünf Jahre (zehn Semester). ⁴Wenn das Landesrecht dies vorsieht, sind kürzere und längere Regelstudienzeiten bei entsprechender studienorganisatorischer Gestaltung ausnahmsweise möglich, um den Studierenden eine individuelle Lernbiografie, insbesondere durch Teilzeit-, Fern-, berufsbegleitendes oder duales Studium sowie berufspraktische Semester, zu ermöglichen. ⁵Abweichend von Satz 3 können in den künstlerischen Kernfächern an Kunst- und Musikhochschulen nach näherer Bestimmung des Landesrechts konsekutive Bachelor- und Masterstudiengänge auch mit einer Gesamtregelstudienzeit von sechs Jahren eingerichtet werden.

(3) Theologische Studiengänge, die für das Pfarramt, das Priesteramt und den Beruf der Pastoralreferentin oder des Pastoralreferenten qualifizieren („Theologisches Vollstudium“), müssen nicht gestuft sein und können eine Regelstudienzeit von zehn Semestern aufweisen.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

§ 4 Studiengangsprofile

(1) ¹Masterstudiengänge können in „anwendungsorientierte“ und „forschungsorientierte“ unterschieden werden. ²Masterstudiengänge an Kunst- und Musikhochschulen können ein besonderes künstlerisches Profil haben. ³Masterstudiengänge, in denen die Bildungsvoraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden, haben ein besonderes lehramtsbezogenes Profil. ⁴Das jeweilige Profil ist in der Akkreditierung festzustellen.

(2) ¹Bei der Einrichtung eines Masterstudiengangs ist festzulegen, ob er konsekutiv oder weiterbildend ist. ²Weiterbildende Masterstudiengänge entsprechen in den Vorgaben zur Regelstudienzeit und zur Abschlussarbeit den konsekutiven Masterstudiengängen und führen zu dem gleichen Qualifikationsniveau und zu denselben Berechtigungen.

(3) Bachelor- und Masterstudiengänge sehen eine Abschlussarbeit vor, mit der die Fähigkeit nachgewiesen wird, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbständig nach wissenschaftlichen bzw. künstlerischen Methoden zu bearbeiten.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

§ 5 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten

(1) ¹Zugangsvoraussetzung für einen Masterstudiengang ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss. ²Bei weiterbildenden und künstlerischen Masterstudiengängen kann der berufsqualifizierende Hochschulabschluss durch eine Eingangsprüfung ersetzt werden, sofern Landesrecht dies vorsieht. ³Weiterbildende Masterstudiengänge setzen qualifizierte berufspraktische Erfahrung von in der Regel nicht unter einem Jahr voraus.

(2) ¹Als Zugangsvoraussetzung für künstlerische Masterstudiengänge ist die hierfür erforderliche besondere künstlerische Eignung nachzuweisen. ²Beim Zugang zu weiterbildenden künstlerischen Masterstudiengängen können auch berufspraktische Tätigkeiten, die während des Studiums abgeleistet werden, berücksichtigt werden, sofern Landesrecht dies ermöglicht. Das Erfordernis berufspraktischer Erfahrung gilt nicht an Kunsthochschulen für solche Studien, die einer Vertiefung freikünstlerischer Fähigkeiten dienen, sofern landesrechtliche Regelungen dies vorsehen.

(3) Für den Zugang zu Masterstudiengängen können weitere Voraussetzungen entsprechend Landesrecht vorgesehen werden.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

§ 6 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen

(1) ¹Nach einem erfolgreich abgeschlossenen Bachelor- oder Masterstudiengang wird jeweils nur ein Grad, der Bachelor- oder Mastergrad, verliehen, es sei denn, es handelt sich um einen Multiple-Degree-Abschluss.

²Dabei findet keine Differenzierung der Abschlussgrade nach der Dauer der Regelstudienzeit statt.

(2) ¹Für Bachelor- und konsekutive Mastergrade sind folgende Bezeichnungen zu verwenden:

1. Bachelor of Arts (B.A.) und Master of Arts (M.A.) in den Fächergruppen Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport, Sportwissenschaft, Sozialwissenschaften, Kunstwissenschaft, Darstellende Kunst und bei entsprechender inhaltlicher Ausrichtung in der Fächergruppe Wirtschaftswissenschaften sowie in künstlerisch angewandten Studiengängen,

2. Bachelor of Science (B.Sc.) und Master of Science (M.Sc.) in den Fächergruppen Mathematik, Naturwissenschaften, Medizin, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, in den Fächergruppen Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften bei entsprechender inhaltlicher Ausrichtung,

3. Bachelor of Engineering (B.Eng.) und Master of Engineering (M.Eng.) in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften bei entsprechender inhaltlicher Ausrichtung,

4. Bachelor of Laws (LL.B.) und Master of Laws (LL.M.) in der Fächergruppe Rechtswissenschaften,

5. Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) und Master of Fine Arts (M.F.A.) in der Fächergruppe Freie Kunst,

6. Bachelor of Music (B.Mus.) und Master of Music (M.Mus.) in der Fächergruppe Musik,

7. ¹Bachelor of Education (B.Ed.) und Master of Education (M.Ed.) für Studiengänge, in denen die Bildungsvoraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden. ²Für einen polyvalenten Studiengang kann entsprechend dem inhaltlichen Schwerpunkt des Studiengangs eine Bezeichnung nach den Nummern 1 bis 7 vorgesehen werden.

²Fachliche Zusätze zu den Abschlussbezeichnungen und gemischtsprachige Abschlussbezeichnungen sind ausgeschlossen. ³Bachelorgrade mit dem Zusatz „honours“ („B.A. hon.“) sind ausgeschlossen. ⁴Bei interdisziplinären und Kombinationsstudiengängen richtet sich die Abschlussbezeichnung nach demjenigen Fachgebiet, dessen Bedeutung im Studiengang überwiegt. ⁵Für Weiterbildungsstudiengänge dürfen auch Mastergrade verwendet werden, die von den vorgenannten Bezeichnungen abweichen. ⁶Für theologische Studiengänge, die für das Pfarramt, das Priesteramt und den Beruf der Pastoralreferentin oder des Pastoralreferenten qualifizieren („Theologisches Vollstudium“), können auch abweichende Bezeichnungen verwendet werden.

(3) In den Abschlussdokumenten darf an geeigneter Stelle verdeutlicht werden, dass das Qualifikationsniveau des Bachelorabschlusses einem Diplomabschluss an Fachhochschulen bzw. das Qualifikationsniveau eines Masterabschlusses einem Diplomabschluss an Universitäten oder gleichgestellten Hochschulen entspricht.

(4) Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen erteilt das Diploma Supplement, das Bestandteil jedes Abschlusszeugnisses ist.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

§ 7 Modularisierung

(1) ¹Die Studiengänge sind in Studieneinheiten (Module) zu gliedern, die durch die Zusammenfassung von Studieninhalten thematisch und zeitlich abgegrenzt sind. ²Die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von maximal zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können; in besonders begründeten Ausnahmefällen kann sich ein Modul auch über mehr als zwei Semester erstrecken. ³Für das künstlerische Kernfach im Bachelorstudium sind mindestens zwei Module verpflichtend, die etwa zwei Drittel der Arbeitszeit in Anspruch nehmen können.

(2) ¹Die Beschreibung eines Moduls soll mindestens enthalten:

1. Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls,

2. Lehr- und Lernformen,

3. Voraussetzungen für die Teilnahme,

4. Verwendbarkeit des Moduls,

5. Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten entsprechend dem European Credit Transfer System (ECTS-Leistungspunkte),

6. ECTS-Leistungspunkte und Benotung,

7. Häufigkeit des Angebots des Moduls,

8. Arbeitsaufwand und

9. Dauer des Moduls.

(3) ¹Unter den Voraussetzungen für die Teilnahme sind die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für eine erfolgreiche Teilnahme und Hinweise für die geeignete Vorbereitung durch die Studierenden zu benennen. ²Im Rahmen der Verwendbarkeit des Moduls ist darzustellen, welcher Zusammenhang mit anderen Modulen desselben Studiengangs besteht und inwieweit es zum Einsatz in anderen Studiengängen geeignet ist. ³Bei den Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten ist anzugeben, wie ein Modul erfolgreich absolviert werden kann (Prüfungsart, -umfang, -dauer).

[Zurück zum Prüfbericht](#)

§ 8 Leistungspunktesystem

(1) ¹Jedem Modul ist in Abhängigkeit vom Arbeitsaufwand für die Studierenden eine bestimmte Anzahl von ECTS-Leistungspunkten zuzuordnen. ²Je Semester sind in der Regel 30 Leistungspunkte zu Grunde zu legen. ³Ein Leistungspunkt entspricht einer Gesamtarbeitsleistung der Studierenden im Präsenz- und Selbststudium von 25 bis höchstens 30 Zeitstunden. ⁴Für ein Modul werden ECTS-Leistungspunkte gewährt, wenn die in der Prüfungsordnung vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden. ⁵Die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten setzt nicht zwingend eine Prüfung, sondern den erfolgreichen Abschluss des jeweiligen Moduls voraus.

(2) ¹Für den Bachelorabschluss sind nicht weniger als 180 ECTS-Leistungspunkte nachzuweisen. ²Für den Masterabschluss werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss 300 ECTS-Leistungspunkte benötigt. ³Davon kann bei entsprechender Qualifikation der Studierenden im Einzelfall abgewichen werden, auch wenn nach Abschluss eines Masterstudiengangs 300 ECTS-Leistungspunkte nicht erreicht werden. ⁴Bei konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengängen in den künstlerischen Kernfächern an Kunst- und Musikhochschulen mit einer Gesamtregelstudienzeit von sechs Jahren wird das Masterniveau mit 360 ECTS-Leistungspunkten erreicht.

(3) ¹Der Bearbeitungsumfang beträgt für die Bachelorarbeit 6 bis 12 ECTS-Leistungspunkte und für die Masterarbeit 15 bis 30 ECTS-Leistungspunkte. ²In Studiengängen der Freien Kunst kann in begründeten Ausnahmefällen der Bearbeitungsumfang für die Bachelorarbeit bis zu 20 ECTS-Leistungspunkte und für die Masterarbeit bis zu 40 ECTS-Leistungspunkte betragen.

(4) ¹In begründeten Ausnahmefällen können für Studiengänge mit besonderen studienorganisatorischen Maßnahmen bis zu 75 ECTS-Leistungspunkte pro Studienjahr zugrunde gelegt werden. ²Dabei ist die Arbeitsbelastung eines ECTS-Leistungspunktes mit 30 Stunden bemessen. ³Besondere studienorganisatorische Maßnahmen können insbesondere Lernumfeld und Betreuung, Studienstruktur, Studienplanung und Maßnahmen zur Sicherung des Lebensunterhalts betreffen.

(5) ¹Bei Lehramtsstudiengängen für Lehrämter der Grundschule oder Primarstufe, für übergreifende Lehrämter der Primarstufe und aller oder einzelner Schularten der Sekundarstufe, für Lehrämter für alle oder einzelne Schularten der Sekundarstufe I sowie für Sonderpädagogische Lehrämter I kann ein Masterabschluss vergeben werden, wenn nach mindestens 240 an der Hochschule erworbenen ECTS-Leistungspunkten unter Einbeziehung des Vorbereitungsdienstes insgesamt 300 ECTS-Leistungspunkte erreicht sind.

(6) ¹An Berufsakademien sind bei einer dreijährigen Ausbildungsdauer für den Bachelorabschluss in der Regel 180 ECTS-Leistungspunkte nachzuweisen. ²Der Umfang der theoriebasierten Ausbildungsanteile darf 120 ECTS-Leistungspunkte, der Umfang der praxisbasierten Ausbildungsanteile 30 ECTS-Leistungspunkte nicht unterschreiten.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV Anerkennung und Anrechnung*

Formale Kriterien sind [...] Maßnahmen zur Anerkennung von Leistungen bei einem Hochschul- oder Studiengangswechsel und von außerhochschulisch erbrachten Leistungen.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

§ 9 Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen

(1) ¹Umfang und Art bestehender Kooperationen mit Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind unter Einbezug nichthochschulischer Lernorte und Studienanteile sowie der Unterrichtssprache(n) vertraglich geregelt und auf der Internetseite der Hochschule beschrieben. ²Bei der Anwendung von Anrechnungsmodellen im Rahmen von studiengangsbezogenen Kooperationen ist die inhaltliche Gleichwertigkeit anzurechnender nichthochschulischer Qualifikationen und deren Äquivalenz gemäß dem angestrebten Qualifikationsniveau nachvollziehbar dargelegt.

(2) Im Fall von studiengangsbezogenen Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen ist der Mehrwert für die künftigen Studierenden und die gradverleihende Hochschule nachvollziehbar dargelegt.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

§ 10 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme

(1) Ein Joint-Degree-Programm ist ein gestufter Studiengang, der von einer inländischen Hochschule gemeinsam mit einer oder mehreren Hochschulen ausländischer Staaten aus dem Europäischen Hochschulraum koordiniert und angeboten wird, zu einem gemeinsamen Abschluss führt und folgende weitere Merkmale aufweist:

1. Integriertes Curriculum,
2. Studienanteil an einer oder mehreren ausländischen Hochschulen von in der Regel mindestens 25 Prozent,
3. vertraglich geregelte Zusammenarbeit,
4. abgestimmtes Zugangs- und Prüfungswesen und
5. eine gemeinsame Qualitätssicherung.

(2) ¹Qualifikationen und Studienzeiten werden in Übereinstimmung mit dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 11. April 1997 über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region vom 16. Mai 2007 (BGBl. 2007 II S. 712, 713) (Lissabon-Konvention) anerkannt. ²Das ECTS wird entsprechend §§ 7 und 8 Absatz 1 angewendet und die Verteilung der Leistungspunkte ist geregelt. ³Für den Bachelorabschluss sind 180 bis 240 Leistungspunkte nachzuweisen und für den Masterabschluss nicht weniger als 60 Leistungspunkte. ⁴Die wesentlichen Studieninformationen sind veröffentlicht und für die Studierenden jederzeit zugänglich.

(3) Wird ein Joint Degree-Programm von einer inländischen Hochschule gemeinsam mit einer oder mehreren Hochschulen ausländischer Staaten koordiniert und angeboten, die nicht dem Europäischen Hochschulraum angehören (außereuropäische Kooperationspartner), so finden auf Antrag der inländischen Hochschule die Absätze 1 und 2 entsprechende Anwendung, wenn sich die außereuropäischen Kooperationspartner in der Kooperationsvereinbarung mit der inländischen Hochschule zu einer Akkreditierung unter Anwendung der in den Absätzen 1 und 2 sowie in den §§ 16 Absatz 1 und 33 Absatz 1 geregelten Kriterien und Verfahrensregeln verpflichtet.

[Zurück zum Prüfbericht](#)

§ 11 Qualifikationsziele und Abschlussniveau

(1) ¹Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse sind klar formuliert und tragen den in [Artikel 2 Absatz 3 Nummer 1 Studienakkreditierungsstaatsvertrag](#) genannten Zielen von Hochschulbildung wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung sowie Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit und Persönlichkeitsentwicklung nachvollziehbar Rechnung. ²Die Dimension Persönlichkeitsbildung umfasst auch die künftige zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle der Absolventinnen und Absolventen. Die Studierenden sollen nach ihrem Abschluss in der Lage sein, gesellschaftliche Prozesse kritisch, reflektiert sowie mit Verantwortungsbewusstsein und in demokratischem Gemeinsinn maßgeblich mitzugestalten.

(2) Die fachlichen und wissenschaftlichen/künstlerischen Anforderungen umfassen die Aspekte Wissen und Verstehen (Wissensverbreiterung, Wissensvertiefung und Wissensverständnis), Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst (Nutzung und Transfer, wissenschaftliche Innovation), Kommunikation und Kooperation sowie wissenschaftliches/künstlerisches Selbstverständnis / Professionalität und sind stimmig im Hinblick auf das vermittelte Abschlussniveau.

(3) ¹Bachelorstudiengänge dienen der Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogener Qualifikationen und stellen eine breite wissenschaftliche Qualifizierung sicher.

²Konsekutive Masterstudiengänge sind als vertiefende, verbreiternde, fachübergreifende oder fachlich andere Studiengänge ausgestaltet. ³Weiterbildende Masterstudiengänge setzen qualifizierte berufspraktische Erfahrung von in der Regel nicht unter einem Jahr voraus. ⁴Das Studiengangskonzept weiterbildender Masterstudiengänge berücksichtigt die beruflichen Erfahrungen und knüpft zur Erreichung der Qualifikationsziele an diese an. ⁵Bei der Konzeption legt die Hochschule den Zusammenhang von beruflicher Qualifikation und Studienangebot sowie die Gleichwertigkeit der Anforderungen zu konsekutiven Masterstudiengängen dar. ⁶Künstlerische Studiengänge fördern die Fähigkeit zur künstlerischen Gestaltung und entwickeln diese fort.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 12 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung

§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und Satz 5

(1) ¹Das Curriculum ist unter Berücksichtigung der festgelegten Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele adäquat aufgebaut. ²Die Qualifikationsziele, die Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad und -bezeichnung und das Modulkonzept sind stimmig aufeinander bezogen. ³Das Studiengangskonzept umfasst vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie gegebenenfalls Praxisanteile. ⁵Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein (studierendenzentriertes Lehren und Lernen) und eröffnet Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 12 Abs. 1 Satz 4

⁴Es [das Studiengangskonzept] schafft geeignete Rahmenbedingungen zur Förderung der studentischen Mobilität, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 12 Abs. 2

(2) ¹Das Curriculum wird durch ausreichendes fachlich und methodisch-didaktisch qualifiziertes Lehrpersonal umgesetzt. ²Die Verbindung von Forschung und Lehre wird entsprechend dem Profil der Hochschulart insbesondere durch hauptberuflich tätige Professorinnen und Professoren sowohl in grundständigen als auch weiterführenden Studiengängen gewährleistet. ³Die Hochschule ergreift geeignete Maßnahmen der Personalauswahl und -qualifizierung.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 12 Abs. 3

(3) Der Studiengang verfügt darüber hinaus über eine angemessene Ressourcenausstattung (insbesondere nichtwissenschaftliches Personal, Raum- und Sachausstattung, einschließlich IT-Infrastruktur, Lehr- und Lernmittel).

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 12 Abs. 4

(4) ¹Prüfungen und Prüfungsarten ermöglichen eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse. ²Sie sind modulbezogen und kompetenzorientiert.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 12 Abs. 5

(5) ¹Die Studierbarkeit in der Regelstudienzeit ist gewährleistet. ²Dies umfasst insbesondere

1. einen planbaren und verlässlichen Studienbetrieb,
2. die weitgehende Überschneidungsfreiheit von Lehrveranstaltungen und Prüfungen,
3. einen plausiblen und der Prüfungsbelastung angemessenen durchschnittlichen Arbeitsaufwand, wobei die Lernergebnisse eines Moduls so zu bemessen sind, dass sie in der Regel innerhalb eines Semesters oder eines Jahres erreicht werden können, was in regelmäßigen Erhebungen validiert wird, und
4. eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation, wobei in der Regel für ein Modul nur eine Prüfung vorgesehen wird und Module mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Leistungspunkten aufweisen sollen.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 12 Abs. 6

(6) Studiengänge mit besonderem Profilspruch weisen ein in sich geschlossenes Studiengangskonzept aus, das die besonderen Charakteristika des Profils angemessen darstellt.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 13 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge

§ 13 Abs. 1

(1) ¹Die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ist gewährleistet. ²Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums werden kontinuierlich überprüft und an fachliche und didaktische Weiterentwicklungen angepasst. ³Dazu erfolgt eine systematische Berücksichtigung des fachlichen Diskurses auf nationaler und gegebenenfalls internationaler Ebene.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 13 Abs. 2 und 3

(2) In Studiengängen, in denen die Bildungsvoraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden, sind Grundlage der Akkreditierung sowohl die Bewertung der Bildungswissenschaften und Fachwissenschaften sowie deren Didaktik nach ländergemeinsamen und länderspezifischen fachlichen Anforderungen als auch die ländergemeinsamen und länderspezifischen strukturellen Vorgaben für die Lehrerbildung.

(3) ¹Im Rahmen der Akkreditierung von Lehramtsstudiengängen ist insbesondere zu prüfen, ob

1. ein integratives Studium an Universitäten oder gleichgestellten Hochschulen von mindestens zwei Fachwissenschaften und von Bildungswissenschaften in der Bachelorphase sowie in der Masterphase (Ausnahmen sind bei den Fächern Kunst und Musik zulässig),
2. schulpraktische Studien bereits während des Bachelorstudiums und
3. eine Differenzierung des Studiums und der Abschlüsse nach Lehrämtern erfolgt sind. ²Ausnahmen beim Lehramt für die beruflichen Schulen sind zulässig.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 14 Studienerfolg

¹Der Studiengang unterliegt unter Beteiligung von Studierenden und Absolventinnen und Absolventen einem kontinuierlichen Monitoring. ²Auf dieser Grundlage werden Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs abgeleitet. ³Diese werden fortlaufend überprüft und die Ergebnisse für die Weiterentwicklung des

Studiengangs genutzt. ⁴Die Beteiligten werden über die Ergebnisse und die ergriffenen Maßnahmen unter Beachtung datenschutzrechtlicher Belange informiert.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 15 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich

Die Hochschule verfügt über Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen, die auf der Ebene des Studiengangs umgesetzt werden.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 16 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme

(1) ¹Für Joint-Degree-Programme finden die Regelungen in § 11 Absätze 1 und 2, sowie § 12 Absatz 1 Sätze 1 bis 3, Absatz 2 Satz 1, Absätze 3 und 4 sowie § 14 entsprechend Anwendung. ²Daneben gilt:

1. Die Zugangsanforderungen und Auswahlverfahren sind der Niveaustufe und der Fachdisziplin, in der der Studiengang angesiedelt ist, angemessen.

2. Es kann nachgewiesen werden, dass mit dem Studiengang die angestrebten Lernergebnisse erreicht werden.

3. Soweit einschlägig, sind die Vorgaben der Richtlinie 2005/36/EG vom 07.09.2005 (ABl. L 255 vom 30.9.2005, S. 22-142) über die Anerkennung von Berufsqualifikationen, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/55/EU vom 17.01.2014 (ABl. L 354 vom 28.12.2013, S. 132-170) berücksichtigt.

4. Bei der Betreuung, der Gestaltung des Studiengangs und den angewendeten Lehr- und Lernformen werden die Vielfalt der Studierenden und ihrer Bedürfnisse respektiert und die spezifischen Anforderungen mobiler Studierender berücksichtigt.

5. Das Qualitätsmanagementsystem der Hochschule gewährleistet die Umsetzung der vorstehenden und der in § 17 genannten Maßgaben.

(2) Wird ein Joint Degree-Programm von einer inländischen Hochschule gemeinsam mit einer oder mehreren Hochschulen ausländischer Staaten koordiniert und angeboten, die nicht dem Europäischen Hochschulraum angehören (außereuropäische Kooperationspartner), so findet auf Antrag der inländischen Hochschule Absatz 1 entsprechende Anwendung, wenn sich die außereuropäischen Kooperationspartner in der Kooperationsvereinbarung mit der inländischen Hochschule zu einer Akkreditierung unter Anwendung der in Absatz 1, sowie der in den §§ 10 Absätze 1 und 2 und 33 Absatz 1 geregelten Kriterien und Verfahrensregeln verpflichtet.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 19 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen

¹Führt eine Hochschule einen Studiengang in Kooperation mit einer nichthochschulischen Einrichtung durch, ist die Hochschule für die Einhaltung der Maßgaben gemäß der Teile 2 und 3 verantwortlich. ²Die gradverleihende Hochschule darf Entscheidungen über Inhalt und Organisation des Curriculums, über Zulassung, Anerkennung und Anrechnung, über die Aufgabenstellung und Bewertung von Prüfungsleistungen, über die Verwaltung von Prüfungs- und Studierendendaten, über die Verfahren der Qualitätssicherung sowie über Kriterien und Verfahren der Auswahl des Lehrpersonals nicht delegieren.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 20 Hochschulische Kooperationen

(1) ¹Führt eine Hochschule eine studiengangsbezogene Kooperation mit einer anderen Hochschule durch, gewährleistet die gradverleihende Hochschule bzw. gewährleisten die gradverleihenden Hochschulen die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. ²Art und Umfang der Kooperation sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

(2) ¹Führt eine systemakkreditierte Hochschule eine studiengangsbezogene Kooperation mit einer anderen Hochschule durch, kann die systemakkreditierte Hochschule dem Studiengang das Siegel des Akkreditierungsrates gemäß § 22 Absatz 4 Satz 2 verleihen, sofern sie selbst gradverleihend ist und die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes gewährleistet. ²Abs. 1 Satz 2 gilt entsprechend.

(3) ¹Im Fall der Kooperation von Hochschulen auf der Ebene ihrer Qualitätsmanagementsysteme ist eine Systemakkreditierung jeder der beteiligten Hochschulen erforderlich. ²Auf Antrag der kooperierenden Hochschulen ist ein gemeinsames Verfahren der Systemakkreditierung zulässig.

[Zurück zum Gutachten](#)

§ 21 Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien

(1) ¹Die hauptberuflichen Lehrkräfte an Berufsakademien müssen die Einstellungsvoraussetzungen für Professorinnen und Professoren an Fachhochschulen gemäß § 44 Hochschulrahmengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Januar 1999 (BGBl. I S. 18), das zuletzt durch Artikel 6 Absatz 2 des Gesetzes vom 23. Mai 2017 (BGBl. I S. 1228) geändert worden ist, erfüllen. ²Soweit Lehrangebote überwiegend der Vermittlung praktischer Fertigkeiten und Kenntnisse dienen, für die nicht die Einstellungsvoraussetzungen für Professorinnen oder Professoren an Fachhochschulen erforderlich sind, können diese entsprechend § 56 Hochschulrahmengesetz und einschlägigem Landesrecht hauptberuflich tätigen Lehrkräften für besondere Aufgaben übertragen werden. ³Der Anteil der Lehre, der von hauptberuflichen Lehrkräften erbracht wird, soll 40 Prozent nicht unterschreiten. ⁴Im Ausnahmefall gehören dazu auch Professorinnen oder Professoren an Fachhochschulen oder Universitäten, die in Nebentätigkeit an einer Berufsakademie lehren, wenn auch durch sie die Kontinuität im Lehrangebot und die Konsistenz der Gesamtausbildung sowie verpflichtend die Betreuung und Beratung der Studierenden gewährleistet sind; das Vorliegen dieser Voraussetzungen ist im Rahmen der Akkreditierung des einzelnen Studiengangs gesondert festzustellen.

(2) ¹Absatz 1 Satz 1 gilt entsprechend für nebenberufliche Lehrkräfte, die theoriebasierte, zu ECTS-Leistungspunkten führende Lehrveranstaltungen anbieten oder die als Prüferinnen oder Prüfer an der Ausgabe und Bewertung der Bachelorarbeit mitwirken. ²Lehrveranstaltungen nach Satz 1 können ausnahmsweise auch von nebenberuflichen Lehrkräften angeboten werden, die über einen fachlich einschlägigen Hochschulabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss sowie über eine fachwissenschaftliche und didaktische Befähigung und über eine mehrjährige fachlich einschlägige Berufserfahrung entsprechend den Anforderungen an die Lehrveranstaltung verfügen.

(3) Im Rahmen der Akkreditierung ist auch zu überprüfen:

1. das Zusammenwirken der unterschiedlichen Lernorte (Studienakademie und Betrieb),
2. die Sicherung von Qualität und Kontinuität im Lehrangebot und in der Betreuung und Beratung der Studierenden vor dem Hintergrund der besonderen Personalstruktur an Berufsakademien und
3. das Bestehen eines nachhaltigen Qualitätsmanagementsystems, das die unterschiedlichen Lernorte umfasst.

[Zurück zum Gutachten](#)

Art. 2 Abs. 3 Nr. 1 Studienakkreditierungsstaatsvertrag

Zu den fachlich-inhaltlichen Kriterien gehören

1. dem angestrebten Abschlussniveau entsprechende Qualifikationsziele eines Studiengangs unter anderem bezogen auf den Bereich der wissenschaftlichen oder der künstlerischen Befähigung sowie die Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit und Persönlichkeitsentwicklung

[Zurück zu § 11 MRVO](#)

[Zurück zum Gutachten](#)