

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[▶ Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr
Ggf. Standort	Hamburg

Studiengang 01	Engineering Science		
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input checked="" type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StudakkVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StudakkVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Trimestern)	7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2016		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	25	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	18,6	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	14,3	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2016-2022		

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1

Verantwortliche Agentur	ACQUIN
Zuständiger Referent	Clemens Bockmann
Akkreditierungsbericht vom	24.09.2023

Studiengang 02	Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)		
Abschlussbezeichnung	Master of Science		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input checked="" type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StudakkVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StudakkVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Trimestern)	5		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.01.2019		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	25	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	11,3	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	9,5	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2019-2022		

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1

Inhalt

Ergebnisse auf einen Blick	5
Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)	5
Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.).....	6
Kurzprofile der Studiengänge	7
Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr	7
Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)	8
Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.).....	9
Musterstudienverlaufspläne	10
Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)	10
Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.).....	11
Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums	13
Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)	13
Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.).....	13
I Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	14
1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudakkVO).....	14
2 Studiengangsprofile (§ 4 StudakkVO).....	14
3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudakkVO).....	15
4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StudakkVO)	16
5 Modularisierung (§ 7 StudakkVO).....	16
6 Leistungspunktesystem (§ 8 StudakkVO).....	18
7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)	18
II Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	19
0 Vorgenommene Änderungen seit der letzten Akkreditierung	19
1 Schwerpunkte der Bewertung/ Fokus der Qualitätsentwicklung.....	20
2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien.....	21
2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StudakkVO).....	21
a) Studiengangsübergreifende Aspekte	21
b) Studiengangsspezifische Bewertung	22
Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)	22
Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.).....	27
2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StudakkVO).....	31
2.2.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakkVO)	31
Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)	31
Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.).....	35
2.2.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakkVO)	38
2.2.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StudakkVO).....	41
2.2.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StudakkVO).....	44
2.2.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StudakkVO).....	46
2.2.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StudakkVO).....	49
2.2.7 Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StudakkVO)	53

2.3	Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StudakkVO): Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StudakkVO)	54
2.4	Studienerfolg (§ 14 StudakkVO)	56
2.5	Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StudakkVO)	60
III	Begutachtungsverfahren	62
1	Allgemeine Hinweise	62
2	Rechtliche Grundlagen	62
3	Gutachtergremium	62
3.1	Hochschullehrerinnen/ Hochschullehrer	62
3.2	Vertreterin/Vertreter der Berufspraxis	62
3.3	Vertreterin der Studierenden	62
IV	Datenblatt	63
1	Daten zu den Studiengängen	63
1.1	Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)	63
1.2	Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)	64
2	Daten zur Akkreditierung	65
2.1	Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)	65
2.2	Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)	65
	Glossar	66
	Anhang	67

Ergebnisse auf einen Blick

Bachelorstudiengang Engineering Science (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

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

- Auflage 1 (Kriterium § 12 Abs. 1 Sätze 1-3, 5 StudAkkVO): Die Befähigung zum „Wissenschaftlichen Arbeiten“ muss für die Erreichung des Abschlussgrads „Bachelor of Science“ verpflichtend vermittelt, in anwendungsbezogenen Fachmodulen geübt und mit passenden Prüfungsformen hinterlegt werden.
- Auflage 2 (Kriterium § 12 Abs. 2 StudAkkVO): Alle Lehrenden müssen regelmäßig an didaktischen Weiterbildungen teilnehmen.
- Auflage 3 (Kriterium § 12 Abs. 5 StudAkkVO): Das Modulhandbuch muss dahingehend überarbeitet werden, dass
 - der Nachweis erbracht wird, wie das Qualifikationsziel eines Bachelor/Master of Science erreicht wird;
 - die zu erwerbenden Kompetenzen und deren Taxonomiestufen, z.B. nach Bloom, B.S. (2001), ergänzt werden;
 - die Prüfungsform in der jeweiligen Modulbeschreibung in Art und Umfang festgelegt wird;
 - die Darstellung der Prüfungsformen mit den Bestimmungen der APO in Einklang gebracht werden;
 - die Beschreibung des Abschlussmoduls ergänzt wird.
- Auflage 4 (Kriterium § 14 StudAkkVO): Die HSU/UniBw H muss die Evaluationsordnung aktualisieren. Dabei ist sicherzustellen, dass in den Lehrveranstaltungsevaluationen der Qualitätskreis unter Berücksichtigung aller Beteiligten flächendeckend geschlossen wird.

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

Nicht einschlägig

Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (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 Auflagen vor:

- Auflage 1 (Kriterium § 12 Abs. 1 Sätze 1-3, 5 StudAkkVO): Die Befähigung zur Erreichung des Abschlussgrads „Master of Science“ muss stärker vermittelt, in anwendungsbezogenen Fachmodulen geübt und mit passenden Prüfungsformen hinterlegt werden.
- Auflage 2 (Kriterium § 12 Abs. 2 StudAkkVO): Alle Lehrenden müssen regelmäßig an didaktischen Weiterbildungen teilnehmen.
- Auflage 3 (Kriterium § 12 Abs. 5 StudAkkVO): Das Modulhandbuch muss dahingehend überarbeitet werden, dass
 - der Nachweis erbracht wird, wie das Qualifikationsziel eines Bachelor/Master of Science erreicht wird;
 - die zu erwerbenden Kompetenzen und deren Taxonomiestufen, z.B. nach Bloom, B.S. (2001), ergänzt werden;
 - die Prüfungsform in der jeweiligen Modulbeschreibung in Art und Umfang festgelegt wird;
 - die Darstellung der Prüfungsformen mit den Bestimmungen der APO in Einklang gebracht werden;
 - die Beschreibung des Abschlussmoduls ergänzt wird.
- Auflage 4 (Kriterium § 14 StudAkkVO): Die HSU/UniBw H muss die Evaluationsordnung aktualisieren. Dabei ist sicherzustellen, dass in den Lehrveranstaltungsevaluationen der Qualitätskreis unter Berücksichtigung aller Beteiligten flächendeckend geschlossen wird.

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

Nicht einschlägig

Kurzprofile der Studiengänge

Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr

Die Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr (HSU/UniBw H) wurde 1973 gegründet. Die HSU/UniBw H untersteht organisatorisch dem Bundesministerium der Verteidigung (BMVg), ist aber hochschulrechtlich dem Hochschulrecht der Freien und Hansestadt Hamburg unterworfen. Die HSU/UniBw H ist primär Ausbildungsstätte des Offiziersnachwuchses für den Bedarfsträger Bundeswehr, versteht sich aber auch als Universität für den Bund bzw. die Bundesministerien, für ausländische Streitkräfte sowie für die (wehrtechnische) Industrie.

Die etwa 2.300 Studierenden werden von 115 Professuren und etwa 500 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Fakultäten Elektrotechnik (ET), Maschinenbau und Bauingenieurwesen (MB), Geistes- und Sozialwissenschaften (GeiSo) sowie Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (WiSo) betreut. Das Studienangebot der HSU/UniBw H umfasst in den vier Fakultäten bisher insgesamt 11 Bachelor- und 18 konsekutive Masterstudiengänge. Obligatorischer Bestandteil dieser Studiengänge sind die sogenannten Interdisziplinären Studienanteile (ISA), in denen die Studierenden mit den historischen, politischen, gesellschaftlichen, ethischen, ökonomischen, technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Dimensionen ihres künftigen Berufs in den Streitkräften sowie in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik vertraut gemacht werden sollen. Das grundständige Studienangebot der HSU/UniBw H wird ergänzt durch ein weiterbildendes Studienangebot, dessen Organisation dem Zentrum für Wissenschaftliche Weiterbildung (ZWW) der HSU/UniBw H obliegt.

Eine Besonderheit der grundständigen und konsekutiven Studiengänge an der HSU/UniBw H ist, dass sie als Intensivstudiengänge durchgeführt werden: Das Lehrprogramm ist in Trimestern organisiert. Der Bachelor-Abschluss kann nach sieben erfolgreich abgeschlossenen Trimestern erworben werden, der Master-Abschluss nach 12 Trimestern. Hierdurch wird die Regelstudienzeit für ein Bachelor-Master-Studium von fünf auf vier Jahre reduziert.

Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)

Das Qualifikationsziel des Studiengangs „Engineering Science“ (B.Sc.) – im Folgenden Studiengang ES genannt – ist ein erster akademischer Abschluss und ein berufsqualifizierender Abschluss in einem zweistufigen Studienmodell mit Bachelor- und Master-Abschlüssen. Der Studiengang ES wird gemeinsam von den beiden Fakultäten für Elektrotechnik (ET) sowie für Maschinenbau und Bauingenieurwesen (MB) betrieben.

Ziel des Studiengangs ES ist es, den Studierenden ein umfassendes Verständnis für komplexe technische Zusammenhänge zu vermitteln, das sie befähigt, in Systemen zu denken und diese mitzugestalten, zu spezifizieren und abzunehmen. Das Bachelorstudium hat ein breites Spektrum, so dass die Absolventinnen und Absolventen je nach Motivation und Neigung einen Vertiefungsbereich im anschließenden Masterstudium wählen können. Nach dem Bachelorabschluss werden die Absolventinnen und Absolventen zur Offizierin bzw. zum Offizier befördert. Der typische Weg nach dem Bachelorstudium ist die Erlangung eines Masterabschlusses, aber schon nach dem Bachelorabschluss können sie in den technischen Verwendungsbereich der Streitkräfte eingeführt werden.

Der Studiengang richtet sich an soldatische Studierende der Bundeswehr und an Angehörige anderer internationaler Streitkräfte, die mit Deutschland auf dem Gebiet der Sicherheits- und Wehrtechnik kooperieren. Das Studiengangsbündel Engineering Science war der erste offensive Schritt der HSU/UniBw H zu einer stärkeren Internationalisierung und Öffnung für internationale Streitkräfte. Durch ein gemeinsames Studium erlernen die Studierenden die Zusammenarbeit in international zusammengesetzten Teams und verbessern dadurch ihre spätere internationale Einsatzfähigkeit. Für diesen Studiengang sind jährlich 25 Studienplätze vorgesehen. Die Studierenden sind Offiziersanwärterin bzw. -anwärter und verbleiben während ihres Studiums in ihrem Dienstverhältnis. Sie erhalten ihre vollen Dienstbezüge, freie Heilfürsorge und Unterkunft auf dem Universitätscampus.

Nach dem Abschluss (in der Regel der Master) erhalten die Absolventinnen und Absolventen eine ein- bis eineinhalbjährige Fachausbildung bei der Bundeswehr. Werden sie z.B. im Bereich der Schiffstechnik eingesetzt, erhalten sie an der Marinetechnikschule eine Ausbildung in den Grundlagen des Schiffsbetriebs und der Schiffstechnik für die jeweiligen Einheiten, denen sie angehören. Die Studierenden werden darauf vorbereitet, nach dem Studium bei den Luft-, Schiffs- oder Landstreitkräften oder im Organisationsbereich Cyber- und Informationsraum eingesetzt zu werden. Aufgrund des Charakters der verschiedenen teilstreitkräfteübergreifenden bemannt/unbemannten Wirkplattformen und Verbänden werden Aspekte der beiden Fakultäten Maschinenbau und Elektrotechnik und deren Zusammenspiel abgedeckt. Daher werden im Bachelorstudium Grundkenntnisse aus beiden Disziplinen vermittelt .

Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)“ – im Folgenden Studiengang ESDS genannt – stellt das konsekutive Studienangebot zum Studiengang „Engineering Science“ (B.Sc.) dar. Der Masterstudiengang kann aber auch regulär von Absolventinnen und Absolventen der Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik der beiden UniBw (sofern die empfohlenen Wahlfächer belegt wurden), Maschinenbau (HSU/UniBw H) sowie Luft- u. Raumfahrttechnik (UniBw M) sowie von Angehörigen ausländischer Streitkräfte und Industriestudierenden mit Abschlüssen ziviler Universitäten studiert werden.

Der Schwerpunkt liegt auf Wehrtechnik im weitesten Sinne, beginnend mit dem Grundlagenwissen über die Entwicklung von Komponenten bis hin zu analytischen und numerischen Werkzeugen für den Entwurf von Land-, See- und Luftwaffensystemen. Im Mittelpunkt des Studienprogramms steht die Entwicklung neuer Verteidigungs- und Sicherheitssysteme unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen wie Einsatzfähigkeit, besondere Material- und Systemeigenschaften wie Abhörsicherheit oder Stör- und Zerstörbarkeit, aber auch extreme klimatische Bedingungen, Interoperabilität oder Robustheit. Elektro-Optik, Materialdesign, Hochleistungsrechnen und Effektor-, Schutz- und Sicherheitstechnologien sind die Spezialgebiete, die durch eine breite Auswahl an Themen in Verteidigungssystemen und -technologien ergänzt werden.

Für diesen Studiengang sind jährlich 25 Studienplätze vorgesehen. Die Studierenden sind Offiziersanwärterin bzw. -anwärter und verbleiben während ihres Studiums in ihrem Dienstverhältnis. Sie erhalten ihre vollen Dienstbezüge, freie Heilfürsorge und Unterkunft auf dem Universitätscampus.

Nach dem Abschluss (in der Regel der Master) erhalten die Absolventinnen und Absolventen eine ein- bis eineinhalbjährige Fachausbildung bei der Bundeswehr. Werden sie z.B. im Bereich der Schiffstechnik eingesetzt, erhalten sie an der Marinetechnikschule eine Ausbildung in den Grundlagen des Schiffsbetriebs und der Schiffstechnik für die jeweiligen Einheiten, denen sie angehören. Die Studierenden werden darauf vorbereitet, nach dem Studium bei den Luft-, Schiffs- oder Landstreitkräften oder im Organisationsbereich Cyber- und Informationsraum eingesetzt zu werden. Aufgrund des Charakters der verschiedenen teilstreitkräfteübergreifenden bemannt/unbemannten Wirkplattformen und Verbänden werden Aspekte der beiden Fakultäten Maschinenbau und Elektrotechnik und deren Zusammenspiel abgedeckt. Daher werden im Masterstudium weiterführende Kenntnisse aus beiden Disziplinen vermittelt .

Musterstudienverlaufspläne

Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)

Bachelor-Studiengang Engineering Science	HT	WT	FT	HT	WT	FT	HT
	LP						
Preliminary Mathematics Course	6						
Pflichtmodule:							
Calculus and Linear Algebra 1	6						
Calculus and Linear Algebra 2			12				
Programming			11				
Electrical Engineering		12					
Electromagnetics				10			
Engineering Mechanics			15				
Materials Science		11					
Thermal/Fluids Engineering						12	
Fundamentals of Photonics				8			
Digital Communication Systems				4			
Sensor Systems					8		
Practical Training						3	
Drives and Propulsion						8	
Control Systems				8			
Allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen							
Sprachkenntnisse:							
Language Training 1			8				
Language Training 2						4	
Academic English and Skills						4	
„Interdisciplinary Studies“: 3 Module zu wählen							
International Law					3		
Transportation Law						3	
Public Procurement Law					3		
EU Regulations in Information Technology				3			(3)
Tactics and Strategies				3			(3)
Leadership and Psychology in Organizations				3			(3)
Scientific Research Techniques and Scientific Publishing					3		
Introduction to Academic Administrative Autonomy						3	
The International Law of the Sea, Maritime Security and Naval Warfare						3	
Wahlpflichtmodule:							
Artificial Intelligence: Algorithms and Applications					4		
Mechatronics/Multibody Simulation					4		
Sensors and Actuators						4	
Heat Transfer						4	
Vehicle Dynamics							4
Quality and Knowledge Management							4
Production Engineering							4
Student's Project (alternative to mathematics pre-course)							6
Bachelor Thesis							12

HT = Herbsttrimester

WT = Wintertrimester

FT = Frühjahrstrimester

LP = ECTS-LP

Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)

Master-Studiengang Engineering Science: Defence Systems	WT	FT	HT	WT	FT
	LP	LP	LP	LP	LP
Numerical Mathematics	4				
Operating Systems and Secure Computer Networks				8	
High Performance Computing and Applications:					
Hardware Architecture of HPC Systems	4				
Advanced Numerical Mathematics		4			
Computational Fluid Dynamics		4			
HPC Techniques and Software Development		4			
Computational Electromagnetics			4		
Parallel Computing for Multiscale and Multiphysics Problems			4		
Special Applications of HPC in Defence Technology			4		
Machine Learning				4	
Computational Material Design:					
Continuum Mechanics	4				
Materials Modelling	4				
Simulating High Strain Deformation		4			
Modelling Advanced Processing Technologies			4		
Statistical Thermodynamics			4		
Computational Design of Surfaces and Interfaces				4	
Electro-Optics:					
Laser Technology	4				
Pulsed Power and Applications	4				
Advanced Technical Optics		4			
Active Sonar			4		
High-Power Electromagnetics and Laser Systems *)				4	
Infrared Technologies and Applications				4	
Effector, Protection and Security Technologies:					
Biomechanics of Military Related Effects	4				
Protection for Constructions I	4				
Protection for Constructions II		4			
Design and Assessment of Protective Structures			4		
Defence Systems and Technologies:					
Failure Analysis and Maintenance	4				
Material Handling and Warehouse Technology	4				
Electrochemical Power Sources for Military Applications		4			
Improvised Explosive Devices Disposal		4			
Corrosion and Corrosion Protection		4			
Protection Technologies, Security and Situational Awareness I: Protection	4				
Protection Technologies, Security and Situational Awareness II: Surveillance		4			
CBRN			8		
Naval Shipbuilding			8		
Systems Engineering for Land Vehicles			8		
Ammunition and Weapon Technology			8		
Fundamentals of Energetic Materials		4			
Aircraft Construction		4			
Computer-Aided Simulation in Ballistics		4			
Ballistics 1		4			
Ballistics 2			4		
Terramechanics and Off-Road Vehicle Engineering			4		

Interdisziplinäre Studien: 3 Module zu wählen					
International Law	3			(3)	
Transportation Law		3			
Public Procurement Law	3			(3)	
EU Regulations in Information Technology			3		
Tactics and Strategies			3		
Leadership and Psychology in Organizations			3		
Scientific Research Techniques and Scientific Publishing	3			(3)	
Introduction to Academic Administrative Autonomy			3		
The International Law of the Sea, Maritime Security and Naval Warfare		3			
Laboratory Project					9
Master Thesis					30

Pflichtbereich	„Interdisciplinary Studies“	Vertiefungsbereich	Defence Systems and Technologies
	Mind. 9 LP	Mind. 16 LP aus einer der Vertiefungen	Mind. 20 LP

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)

Der Studiengang „Engineering Science“ (B.Sc.) (ES) wurde seit seiner Erstakkreditierung deutlich verändert. Ursprünglich als „General Engineering Science: Defence Systems“ (B.Sc.) aufgesetzt, wurden die wehrtechnischen Anteile in den nachfolgend geschaffenen Masterstudiengang ausgegliedert, so dass im Wesentlichen ein ingenieurtechnischer Studiengang an der Schnittstelle von Maschinenbau und Elektrotechnik ohne besonderes Profil als reiner Vorbereitungsstudiengang für den Masterstudiengang „Engineering Science: Defence Systems“ (M.Sc.) entwickelt wurde. Obwohl der Studiengang die Grundlagen eines Ingenieurstudiengangs auf Bachelorniveau legt, sollte er nach Ansicht stärker den wehrtechnischen Anwendungsbezug übernehmen und die Grundlagen systematischer mit projektbezogener Lehre vermitteln, wie es jetzt ausschließlich im Masterstudiengang erfolgt.

Die großen Vorteile des Studiengangs ES sind seine hervorragende Personal- und Ressourcenausstattung. Als einziger englischsprachiger technischer Studiengang an der HSU/UniBw H nimmt er einen besonderen Platz in der Internationalisierungsstrategie der Universität ein und profitiert von den an der Universität Studierenden ausländischen Streitkräften, was für die Bundeswehrangehörigen in der Persönlichkeitsentwicklung zweifelsohne eine Bereicherung darstellt. Sehr gut ist auch die enge Kooperation mit Rüstungsunternehmen, die überdies mit Lehrbeauftragten unmittelbar in den Studiengang hineinwirken. Der manchmal auftretende kurzfristige Ausfall von Lehrbeauftragten sollte aber zur Sicherstellung des Lehrangebots besser aufgefangen werden.

Verbesserungswürdig ist das Modulhandbuch insbesondere in Hinblick auf die Taxonomie der Modulziele und die zu verwendenden Prüfungsformen.

Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Engineering Science: Defence Systems“ (M.Sc.) (ESDS) baut auf dem Bachelorstudiengang „Engineering Science“ (B.Sc.) auf, mit dem er einige Schwächen teilt, ansonsten sich aber überzeugend präsentiert. Wo der Bachelorstudiengang zu wenig wehrtechnische Anteile besitzt, hat sie der Masterstudiengang fast im Übermaß, so dass die wissenschaftliche Fundierung gerade in Bezug auf den „Master of Science“ im Vergleich zu einem „Master of Engineering“ erklärungsbedürftig ist.

Positiv hier ist ebenfalls die exzellente Personal- und Ressourcenausstattung, die u.a. seit der letzten Akkreditierung die Einrichtung eines weiteren, sinnvollen Schwerpunktbereichs ermöglicht hat, der künftig auch auf dem Abschlusszeugnis ausgewiesen werden wird.

Verbesserungswürdig ist das Modulhandbuch insbesondere in Hinblick auf die Taxonomie der Modulziele und die zu verwendenden Prüfungsformen.

I Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

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

1 Studienstruktur und Studiendauer ([§ 3 StudakkVO](#))

Sachstand/Bewertung

Die englischsprachigen Studiengänge ES und ESDS umfassen 180 und 120 ECTS-LP und führen im Intensivstudium in sieben plus fünf Trimestern zum Abschluss. Der Bachelorstudiengang ermöglicht einen ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss nach 2 ¼ Jahren, der Masterabschluss kann nach weiteren 1 ¾ Jahren erreicht werden.

In Übereinstimmung mit § 8 Abs. 4 StudakkVO wird der Studiengang aufgrund besonderer organisatorischer Maßnahmen als Intensivstudiengang 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-LP auf der Grundlage von 30 Stunden Workload je Leistungspunkt vergeben werden.

Ablauf und Verfahren des Studiums und der Prüfungen sind in der Fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung (FSPO) geregelt, welche studiengangspezifisch die Regelungen der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) für die Studiengänge in der jeweils geltenden Fassung konkretisiert und ergänzt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge erfüllt.

2 Studiengangsprofile ([§ 4 StudakkVO](#))

Sachstand/Bewertung

Der Masterstudiengang bietet ein breites anwendungsorientiertes Gebiet im Bereich der Verteidigungssysteme.

Der Bachelorstudiengang schließt mit einer Abschlussarbeit im Umfang von 12 ECTS-LP mit einer Frist von 10 Wochen ab (vgl. § 14 Abs. 1 FSPO).

Der konsekutive Masterstudiengang schließt mit einer Abschlussarbeit im Umfang von 30 ECTS-LP mit einer Frist von 4 Monaten ab. Mit der Abschlussarbeit soll die Studentin bzw. der Student zeigen, dass sie bzw. er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fachgebiet

des Studiengangs selbstständig und vertieft mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten (vgl. § 14 APO und Anlage Nr. 1 i. V. m. § 14 Abs. 1 FSPO und Anlage Nr. 2).

Die Abschlussarbeiten beider Studiengänge werden in der Regel in englischer Sprache, im Einvernehmen mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin in deutscher Sprache eingereicht (vgl. § 14 FSPO, Anlage Nr. 2).

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge erfüllt.

3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten ([§ 5 Studak-KVO](#))

Sachstand/Bewertung

Die Zugangsvoraussetzungen zum Studium an der HSU/UniBw H sind allgemein im § 5 APO festgelegt und entsprechen den Landesvorgaben. In der FSPO wurden diese allgemeinen Voraussetzungen um sprachliche Voraussetzungen ergänzt, die durch den Nachweis des Sprachleistungsprofil (SLP) 3332 des Bundessprachenamtes oder eine gleichwertige Prüfung erbracht werden.

Für den Übergang in den Masterstudiengang kann zugelassen werden, wer ein fachlich einschlägiges grundständiges Bachelorstudium im Umfang von mindestens 180 ECTS-LP an einer Hochschule abgeschlossen hat. Hierbei wird im Allgemeinen mindestens die Gesamtnote „gut“ (2,5 oder besser) vorausgesetzt, während sich für Absolventinnen und Absolventen eines Intensivstudienganges das Notenerfordernis auf „befriedigend“ (3,0 oder besser) ermäßigt; bestimmte Ausnahmen sind möglich (basierend auf einem Qualifizierungsgespräch). Eine Zulassung ist ausgeschlossen, wenn der oder die Studierende in einem gleichartigen Studiengang an einer Hochschule eine nach der Prüfungsordnung vorgeschriebene Prüfung endgültig nicht bestanden oder den Prüfungsanspruch verloren hat (vgl. § 5 APO sowie § 39 des Hamburgischen Hochschulgesetzes).

Als fachlich einschlägig wird grundsätzlich ein Bachelorstudiengang aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften betrachtet. Über die Zulassung von Studierenden mit anderen Bachelorabschlüssen entscheidet der Prüfungsausschuss. Er kann Absolventinnen und Absolventen inhaltlich nicht äquivalenter Studiengänge unter Auflagen und Bedingungen zum Masterstudium zulassen (vgl. § 5 FSPO). Die Zugangsvoraussetzungen für den konsekutiven Masterstudiengang entsprechen den Landesvorgaben.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge erfüllt.

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

Sachstand/Bewertung

Für den Bachelorstudiengang wird der Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) vergeben, die Abschlussbezeichnung lautet „Bachelor of Science (B.Sc.)“ (vgl. § 2 FSPO). Als Abschluss für den Masterstudiengang wird ein Master of Science (M.Sc.) vergeben, die Abschlussbezeichnung lautet „Master of Science (M.Sc.)“ (vgl. ebd.).

Die Bezeichnung begründet sich durch einen wehrtechnisch orientierten Pflichtstudienanteil namens „Defence Systems and Technologies“ und vier Vertiefungsbereiche, die spezifisch und vertiefend in wehrtechnische Anwendungen führen: „High Performance Computation (HPC) Systems and Applications“, „Computational Material Design (CMD)“, „Electro-Optics (EO)“ und „Effector, Protection and Security Technologies (EPS)“.

Die vier Vertiefungsbereiche sollen mit Abschluss der Reakkreditierung – vorbehaltlich der Zustimmung durch den Prüfungsausschuss – ergänzend als Untertitel auf den Abschlusszeugnissen aufgeführt werden. Insbesondere die Absolventinnen und Absolventen des Vertiefungsbereich EPS sollen als Spezialistinnen und Spezialisten mit ihrer fachlichen Expertise in der Wehrtechnik innerhalb der Bundeswehr leichter identifiziert und auf speziellen Dienstposten eingesetzt werden. Auch für die Studierenden aus anderen Vertiefungsbereichen wäre es für ihren Übergang auf den zivilen Arbeitsmarkt von Vorteil, wenn ihre belegte Vertiefungsbereiche anhand eines Untertitels direkt erkannt werden kann.

Das Diploma Supplement liegt in der aktuellen Fassung vor.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge erfüllt.

5 Modularisierung ([§ 7 StudakkVO](#))

Sachstand/Bewertung

Die Modulbeschreibungen umfassen alle in § 7 Abs. 2 MRVO aufgeführten Punkte.

Die Angabe der relativen Studienabschlussleistungen erfolgt im Diploma Supplement. Das Prüfungsamt legt die Form dieser Angabe in Abstimmung mit dem zuständigen Studiendekan bzw. der zuständigen Studiendekanin unter Berücksichtigung von Anforderungen der Statistik und des Datenschutzes fest (vgl. § 23 FSPO und Diploma Supplement).

Studiengang 01: Engineering Science (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang ES besteht aus einem fachlichen Teil und einem Bereich der allgemeinen berufsqualifizierenden Kompetenzen. Der fachliche Teil umfasst 14 Pflicht- und 9 Wahlpflichtmodule. Die Hälfte der Pflichtmodule sind eintrimestrig. Die nachfolgenden Module erstrecken sich über zwei Trimester: „Calculus and Linear Algebra 2“, „Electrical Engineering“, „Materials Science“, „Thermal/Fluids Engineering“ and „Fundamentals of Photonics“.

Die Modulgrößen werden so zugeschnitten, dass die geforderte maximale Prüfungsanzahl von sechs Prüfungen pro Prüfungsperiode nicht überschritten wird. Daher umfassen nur die Module „Digital Communication Systems“ (4 ECTS-LP) und „Practical Training“ (3 ECTS-LP) weniger als 5 ECTS-LP. Die drei Trimester langen Module („Programming and Computational Methods for Data Science“ und „Engineering Mechanics“) befinden sich im ersten Studienjahr und ermöglichen zu Beginn des Studiums eine angemessene Vertiefung in den für den Studiengang wesentlichen Bereichen der Informationstechnik und Berechnungsmethoden für Datenwissenschaft und Mechanik. Keines dieser beiden, sich über ein ganzes Studienjahr erstreckenden Module hat Auswirkungen auf die Studierendenmobilität. Das Mobilitätsfenster befindet sich im 7. Trimester, in dem nur Wahlfächer und die Bachelorarbeit vorgesehen sind.

Studiengang 02: Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)

Das Masterstudium ESDS umfasst neben der Masterarbeit im Wesentlichen sieben Blöcke: neben einem Grundlagenteil und einem wehrtechnisch orientierten Anteil „Defence Systems and Technologies“ (DST) gibt es vier Vertiefungsbereiche und einen Bereich der allgemeinen berufsqualifizierenden Kompetenzen. Alle Module sind in der Anlage 2 der Fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung aufgelistet.

Der Grundlagenteil besteht aus einem eintrimestrigen Modul mit 4 ECTS-LP und einem zweitrimestrigen Modul mit 8 ECTS-LP. Der zentrale, wehrtechnische Bereich „Defence Systems and Technologies“ bietet insgesamt 17 Module an, hiervon sind 13 Module eintrimestrig mit 4 ECTS-LP und vier Module zweitrimestrig mit 8 ECTS-LP. Die zweitrimestrigen Module lauten: „CBRN“ (Chemical, Biological, Radio, Nuclear Protection), „Naval Shipbuilding“, „Systems Engineering for Land Vehicles“, „Ammunition“ and „Weapon Technology“. Die vier Vertiefungsbereiche bestehen aus eintrimestrigen Modulen, die jeweils 4 ECTS-LP umfassen. Ergänzt werden die fachlichen Module durch „Interdisciplinary Studies“. Sie sind in der Anlage 3 der FSPO aufgelistet und haben jeweils 3 ECTS-LP. Insgesamt müssen 3 Module aus den „Interdisciplinary Studies“ ausgewählt werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge erfüllt.

6 Leistungspunktesystem [\(§ 8 StudakkVO\)](#)

Sachstand/Bewertung

Ein ECTS-LP entspricht laut § 6 Abs. 2 APO einer Arbeitsbelastung von 30 Arbeitsstunden. Der Bachelorstudiengang ist mit 180 ECTS-LP konzipiert. Als Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss mit min. 180 ECTS-LP gefordert, sodass mit den 120 ECTS-LP des Masterstudiengangs min. 300 ECTS-LP erworben werden. Die Abschlussarbeit des Bachelorstudiums umfasst 12 ECTS-LP, die des Masterstudiums 30 ECTS-LP.

Eine Durchführung als Intensivstudiengang ist möglich, da die HSU/UniBw H als Campus-Universität kurze Wege und eine vor Ort verfügbare Infrastruktur bis hin zu Unterbringungsmöglichkeiten bietet. Da die Studierenden ihre Lebenshaltungskosten finanziert bekommen, sind sie von der Notwendigkeit, sich parallel zum Studium um die Sicherung ihres Lebensunterhalts zu bemühen, enthoben. Zusammen mit einem sehr günstigen Betreuungsverhältnis in der Lehre (Kleingruppenkonzept) und einer Planung, die sicherstellt, dass vorgesehene Pflichtveranstaltungen überschneidungsfrei angeboten werden, sind so Bedingungen vorhanden, die es erlauben, bis zu 75 ECTS-LP im Studienjahr zu erbringen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge erfüllt.

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

Sachstand/Bewertung

An anderen Hochschulen oder in einem anderen Studiengang der Universität erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienzeiten werden anerkannt, sofern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den erworbenen und den in dem betreffenden Studiengang an der Universität zu erwerbenden Kenntnissen und Fähigkeiten bestehen (vgl. § 9 Abs. 1 APO).

Auf andere Weise als durch ein Studium erworbene und nachgewiesene Kenntnisse und Fähigkeiten werden in einem Umfang von bis zur Hälfte auf die zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, soweit sie jenen gleichwertig und für einen erfolgreichen Abschluss eines Studiengangs erforderlich sind (vgl. § 9 Abs. 1 APO).

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge erfüllt.

II Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

0 Vorgenommene Änderungen seit der letzten Akkreditierung

Der Bachelorstudiengang ES wurde zunächst ohne einen konsekutiven Masterstudiengang konzipiert. Der Bachelorstudiengang wurde am 7. Dezember 2015 akkreditiert und eine erste Wesentliche Änderung wurde am 5. Januar 2018 genehmigt. Der Masterstudiengang ESDS wurde am 25. September 2018 akkreditiert und die entsprechende neue FSPO, die nun sowohl den Bachelor- als auch den Masterstudiengang regelt, wurde am 18. Oktober 2018 veröffentlicht. Mit der Ressourcenbewilligung und den daraus resultierenden Neuberufungen für den forschungsorientierten Masterstudiengang wurde ab Studienbeginn 2020 eine stärkere Grundlagenorientierung im Bachelorstudiengang etabliert und „Defence-Inhalte“ wurden in den Masterstudiengang verschoben. So wurden die beiden Verteidigungssysteme-Module in den Masterstudiengang verschoben und andere Module modifiziert.

Der vierte Vertiefungsbereich „Effector, Protection and Security Technologies“ (EPS) wurde auf Wunsch des „Beauftragten für die Munition in der Bundeswehr“ mit der 4. Änderungsordnung 2022 eingeführt. Diese wesentliche Änderung wurde als nicht qualitätsmindernd von ACQUIN eingestuft. Im Rahmen des Reakkreditierungsverfahrens soll die jeweils belegte Vertiefungsrichtung dem Abschluss als Untertitel hinzugefügt werden. Zusätzlich wurden 2022 die bestehenden Vertiefungsbereiche „High Performance Computing“ und „Computational Material Design“ zeitlich entzerrt und somit besser studierbar. Auch der Vertiefungsbereich „High Performance Computing“ wurde so angepasst, dass er so früh wie die anderen Vertiefungsbereiche begonnen werden kann.

Im Rahmen des Reakkreditierungsverfahrens ist geplant, das Wahlpflichtangebot im Bachelorstudiengang um ein Modul mit anwendungsorientierten statistischen Methoden zu erweitern. Der vorläufige Modultitel lautet: „Monte Carlo Methods for Material Design“. Das Modul wird von der Professur „Computational material design“ angeboten. Weiterhin ist ein Modul mit dem Thema „Materials under dynamic loading“ geplant, das von der Professur für „Schutzsysteme“ angeboten wird.

1 Schwerpunkte der Bewertung/ Fokus der Qualitätsentwicklung

Das Gutachtergremium hat sich besonders den Änderungen seit der letzten Akkreditierung beider Studiengänge zugewandt, insbesondere den Wechselwirkungen zwischen dem Bachelorstudiengang und dem konsekutiven Masterstudiengang. Hier standen zum einen die beiden Zielgruppen und ihre Bedeutung für die Studienziele/Qualifikationsziele beider Studiengänge im Vordergrund wie auch die Verschiebung der meisten wehrtechnischen Anteile vom Bachelor- in den Masterstudiengang, was aus Sicht des Gutachtergremiums zu einem Ungleichgewicht geführt hat – beide Studiengänge sollten gemeinsam Wehrtechnik einbinden und dementsprechend „Defence Systems“ im Titel führen.

Die Curricula sind entsprechend der Qualifikationsziele ausgestaltet worden, jedoch hat das Gutachtergremium in den offiziellen Studiendokumenten eine hinreichende Abgrenzung zu einem Studienabschluss Engineering gegenüber dem hier verwendeten Science vermisst.

Beide Studiengänge sind als englischsprachige Studiengänge wesentlich für die Internationalisierungsstrategie der HSU/UniBw, weil hierdurch ein englischsprachiges Angebot besteht für Studierende auswärtiger Hochschulen, die für ein Trimester bzw. einen Doppelstudienabschluss nach Hamburg kommen können. Das Gutachtergremium hat sich deshalb mit den Mobilitätsmöglichkeiten intensiv befasst.

Die exzellente Personal- und Ressourcenausstattung spricht für sich selbst, doch konnten Lehraufträge gerade an Lehrbeauftragte aus der Industrie anscheinend nicht immer verlässlich vergeben werden. Diesen Umstand sollte die HSU/UniBw H künftig stärker in den Blick nehmen.

Weiterhin wurde das Prüfungssystem, die Studierbarkeit und das Qualitätsmanagement einer näheren Bewertung unterzogen. Die Empfehlungen der Erstakkreditierung wurden im Master vollständig übernommen, im Bachelorstudiengang betrachtet das Gutachtergremium die Empfehlungen ebenfalls als umgesetzt oder teilt die Bewertung der vorherigen Akkreditierung nicht, so dass eine Änderung nicht notwendig erscheint.

2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

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

2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau ([§ 11 StudakkVO](#))

a) Studiengangübergreifende Aspekte

Sachstand

Persönlichkeitsentwicklung

Die Persönlichkeitsentwicklung und die Fähigkeit, sich in der Gesellschaft zu engagieren, wird an der HSU/UniBw H nach Angaben der Studiengangsleitung 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.

Das Konzept der Campus-Universität, bei dem die Studierenden in der Regel auch gemeinsam wohnen, ist für die Persönlichkeitsentwicklung und die soziale Stärkung besonders förderlich. Davon profitieren die Studierenden umso mehr, je diverser der Studiengang zivil-militärisch, geschlechtergemischt und international zusammengesetzt wird.

Die HSU/UniBw H bietet vielfältige Möglichkeiten des studentischen Engagements; neben den studentischen Gremien gibt es z.B. eine Hochschulzeitung, einen jährlichen Solidaritätslauf für verwehrte Soldatinnen und Soldaten, ein umfassendes Angebot an sportlichen Aktivitäten und zahlreiche weitere studentische Initiativen.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)

Sachstand

Studienziel

Das Studienziel des Studiengangs ES ist ein erster akademischer Abschluss und ein berufsqualifizierender Abschluss in einem zweistufigen Studienmodell mit Bachelor- und Master-Abschlüssen und ist im Diploma Supplement sowie der FSPO entsprechend hinterlegt: „¹Studienziele des Bachelor-Studiengangs Engineering Science sind die Vermittlung von grundlegenden fachlichen, methodischen und allgemein berufsqualifizierenden Kompetenzen, die für die einschlägige berufliche Praxis und ein Master-Studium befähigen. ²Dabei werden im Rahmen eines interdisziplinär angelegten wissenschaftlichen Studiums in den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik sowohl grundlegende Kenntnisse vermittelt, die zu wissenschaftlicher Arbeit und fundierter Urteilsfähigkeit im Rahmen allgemeiner, ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen befähigen, als auch fachspezifische Kenntnisse, die zum umfassenden Verständnis komplexer technischer Zusammenhänge und zur Analyse technischer Systeme auch im internationalen Umfeld notwendig sind. ³Darüber hinaus sollen die Studierenden die Befähigung für einen anschließenden Master-Studiengang erwerben.“ (§ 2 Abs. 1 FSPO)

Im Internet wird das Studienziel des Studiengangs ES wie folgt angegeben: „Im Studiengang arbeiten die Studierenden stark anwendungs- und systemorientiert. Sie lernen interdisziplinär in größeren Systemzusammenhängen zu denken und Systeme innerhalb eines häufig größeren internationalen Teams zu konzipieren, zu spezifizieren, zu designen, zu testen sowie abzunehmen. Hierzu zählen beispielsweise die Entwicklung neuer Verteidigungs- und Sicherheitssysteme unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen etwa an die Bedienbarkeit, an spezielle Material- und Systemeigenschaften wie die Abhörsicherheit oder die Stör- und Zerstörbarkeit, aber auch an extreme Klimabedingungen, an die Interoperabilität oder Robustheit. Schwerpunkt der Arbeit ist das Zusammenwirken einzelner Komponenten und Module zu einem ganzheitlichen System bzw. Subsystem für den militärischen Einsatz bzw. zur Verbesserung der zivilen Sicherheit.“¹

Die auf der Internetseite des Studiengangs zu findenden, englischsprachigen „Program Descriptions“ [sic!] beschreiben ebenfalls den generellen Anspruch beider Studienprogramme wie auch die Unterschiede zwischen dem grundlegenden Bachelorstudium und dem konsekutiven Masterstudium: „The Engineering Science Bachelor’s programme provides students with fundamental technical, methodological and professional skills in two fields of engineering (Mechanical and Civil

¹ Engineering Science (B. Sc.), Defence Systems (M. Sc.): <https://www.hsu-hh.de/studium/engineering-science> (zuletzt abgerufen am 25. August 2023).

Engineering and Electrical Engineering) which are required for intermediate level functional and leadership tasks and for a consecutive Master's programme. As part of their academic training, students learn the fundamental principles of research and analytical skills. In addition, the programme enables students to understand complex technical systems, especially mechatronic ones, even in an international context. The Bachelor Study of Engineering Science at the Helmut-Schmidt-University/University of the Bundeswehr Hamburg (HSU/UniBw H) lasts for seven trimesters, and consists of mandatory, and elective modules as well as the final Bachelor Thesis. In the mandatory modules the focus is put among others on „Programming and Computational Methods of Data Science“, „Fundamentals of Photonics“, „Sensors and Control Systems“, „Communication Systems“ und „Basics in Electrical and Mechanical Engineering“.²

Wissenschaftliche Befähigung

Da bei der Entwicklung und Erforschung von Verteidigungssystemen Aspekte des Maschinenbaus (z.B. Schiffs- und Flugzeugbau) und des Bauingenieurwesens (z.B. Gebäudeschutz) sowie der Elektrotechnik (z.B. Radarsysteme) und deren Zusammenwirken (z.B. Radarsysteme und Schiffbau oder Endballistik und Gebäudeschutz) benötigt werden, müssen im Bachelorstudium die Grundkenntnisse aus beiden Disziplinen vermittelt werden. Die Auswahl der Module erfolgte nach Angaben der Hochschule unter Berücksichtigung der übergreifenden Aspekte aus beiden Fakultäten, die im Bachelorstudiengang und im anschließenden Masterstudiengang benötigt werden.

So hat der Studiengang ES ein Modul „Engineering Mechanics“, das Statik, Dynamik und Werkstoffmechanik umfasst, aber kein Modul zu Maschinenelementen. Darüber hinaus berücksichtigt auch die Auswahl der Themen in den einzelnen Modulen den Charakter des Bachelorstudiums, in dem der Systemansatz Vorrang vor der Komponentenentwicklung hat. So wird im Modul „Electrical Engineering“ der Schwerpunkt auf den Entwurf elektronischer Schaltungen gelegt und nicht auf den Entwurf der einzelnen Komponenten. Die Kombination von Inhalten aus den Fakultäten Elektrotechnik und Maschinenbau zielt auf ein umfassendes Systemkonzept anstelle eines tiefen technischen Einzelwissens aus den jeweiligen Fakultäten. Ein wesentlicher Aspekt des Studiengangs ES ist es nach Aussage der Lehrenden, die Studierenden zu befähigen, in größeren Systemzusammenhängen zu denken, d. h. Systeme in größeren, oft internationalen Teams, zu entwerfen, zu spezifizieren, zu testen und zu validieren. Darüber hinaus sollen methodische und überfachliche Kompetenzen für die Organisation und Durchführung von Projekten, Lern- und Arbeitstechniken, Zeitmanagement und Teamfähigkeit aufgebaut werden.

² Program-Descriptions-Engineering-Science-B.-Sc.-Defence-Systems-M.-Sc.: <https://www.hsu-hh.de/wp-content/uploads/2023/03/Program-Description-Engineering-Science-B.-Sc.-Defence-Systems-M.-Sc..pdf> (zuletzt abgerufen am 25. August 2023).

Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit

Der Studiengang ES richtet sich an Studierende der Bundeswehr, Studierende ausländischer Nationen, die mit Deutschland auf dem Gebiet der Sicherheits- und Verteidigungstechnik (NATO- und Partnership for Peace (PfP)-Staaten) kooperieren, sowie zivile Studierende aus der (Rüstungs-)Industrie. Im Hinblick auf die Qualifikationsziele soll der Studiengang die allgemeine Urteilsfähigkeit in allgemeinen ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen des Maschinenbaus und der Elektro- und Informationstechnik vermitteln, die durch einen systemischen Ansatz eine vertiefte technische Urteilsfähigkeit im Bereich der Wehrtechnik ermöglicht. Diese Urteilsfähigkeit wird im Masterstudien- gang ESDS konkretisiert und vertieft.

Der Studiengang ES ist so konzipiert, dass die Absolventinnen und Absolventen Zugang zu allen Berufsfeldern haben, in denen ein breites ingenieurwissenschaftliches Grundwissen erforderlich ist. Hierzu gehören bspw. Kraftfahrzeug- und Kraftfahrzeug-Zulieferindustrie, Maschinen- Anlagen- und Schiffbau, Energiewirtschaft, IT- und Beratungsunternehmen, Kommunikationstechnik, chemische und verfahrenstechnische Industrie, Wehrtechnik, öffentliche Verwaltung, Lehre und Forschung.

Allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen werden mit Lehrveranstaltungen wie „Public Procurement“, „International Law“, „Transport Law“, „Tactics & Strategies“, „Leadership and Psychology in Organizations“ und „EU Regulations in Information Technologies“ im Rahmen der Interdisciplinary Studies vermittelt. In der Regel schließen die deutschen Studierenden der Bundeswehr ihr Studium nicht mit dem Bachelor ab. Wenn sie das Studium in Regelstudienzeit erfolgreich absolviert haben, ist der Weg zum Master vorgeschrieben. Nur die ausländischen Studierenden können allein mit dem Bachelor abschließen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse des Studiengangs ES sind klar formuliert und in § 2 FSPO und unter Punkt 4.2 im Diploma Supplement sowie auf der Internetseite des Studiengangs und im englischsprachigen Programmbeschreibung transparent gemacht. Auffällig ist jedoch die Diskrepanz zwischen den Qualifikationszielen in der FSPO, im Diploma Supplement und der Programmbeschreibung einerseits und der Internetseite des Studiengangs ES andererseits. Während erstere die Grundlagenorientierung betonen, die mit den Änderungen der letzten beiden Jahre angestrebt wurde (siehe Kapitel II.0), liest man auf der Internetseite noch stark den Anwendungsbezug Waffensysteme heraus. Dies ist aber der Tatsache geschuldet, dass die Beschreibung im Internet sich auch auf den Studiengang ESDS bezieht, der einen stärkeren Anwendungsbezug aufweist (s. u.).

Die Qualifikationsziele 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.

Im Bachelorstudiengang ES werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenzen und berufsfeldbezogenen Qualifikationen sowie eine breite wissenschaftliche Qualifizierung im Maschinenbau und Elektrotechnik sichergestellt, wobei hier ein mechatronisches Wissensverständnis und ein wissenschaftliches Selbstverständnis als Ingenieurin/Ingenieur vermittelt wird. Hierbei kommen ethische Aspekte der Herstellung, Verbreitung und des Einsatzes von Waffentechnologie nicht zu kurz – da die Studierenden nach dem Studium als Offizierinnen und Offiziere diese Waffentechnologien einsetzen und auch von ihnen betroffen sind, werden die politischen und gesellschaftlichen Implikationen sehr gut verstanden. Auch die Persönlichkeitsentwicklung im Studiengang ES wird durch den Aufbau personaler und sozialer Kompetenzen nach Ansicht des Gutachtergremiums gut gefördert.

Von den „Interdisciplinary Studies“ liegt der Großteil auf Spracherwerb, was aus Sicht des Gutachtergremiums Sinn macht. Zum einen ist das akademische Englisch – was für diesen englischsprachigen Studiengang naheliegend ist –, zum anderen eine Zweitsprache. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Auslandseinsätze der Bundeswehr sind zumindest rudimentäre Sprachkenntnisse bspw. des Arabischen sicherlich von Vorteil.

Zusätzlich sind zwei weitere interdisziplinäre Module aus einem Modulkatalog zu wählen, der von den anderen beiden Fakultäten GeiSo und WiSo getragen wird, aber auf den Studiengang ES zugeschnitten ist: So gibt es Rechtsmodule („The International Law of the Sea, Maritime Security and Naval Warfare“ oder „Public Procurement Law“), Module aus dem Bereich der Personalführung („Leadership and Psychology in Organizations“ oder „Tactics and Strategies“) oder des wissenschaftlichen Arbeitens („Scientific Research Techniques and Scientific Publishing“). Der „Interdisciplinary Studies“ Bereich ist als gut zu bewerten, sollte aber sowohl in der Anzahl der zu wählenden Module, als auch im Umfang der Modulumöglichkeiten um weitere fachliche und überfachliche Module erweitert werden, welche für spätere Großprojekte im wehrtechnischen Bereich relevant sind wie bspw. Einführung in die Betriebswirtschaftslehre oder Projektmanagement, Zeitmanagement.

Die Studierenden werden gut befähigt, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit auszuüben, wiewohl für die Studierenden der Bundeswehr der konsekutive Masterstudiengang ESDS verpflichtend zu belegen ist und vor einer Berufsausübung in der Zivilgesellschaft erst noch die eigentliche Offizierskarriere als Zeitsoldaten von sieben Jahren steht. Aus diesem Grund sind potentielle Berufsfelder und Tätigkeitshierarchien nicht eingegrenzt – zu mannigfaltig sind die Einsatzprofile des Offizierskorps und späteren Fortbildungsmaßnahmen vor dem Ausscheiden aus der Bundeswehr, um eine realistische Darstellung erbringen zu können. Generell werden Ingenieurinnen und Ingenieure stark auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt, so dass die Arbeitsmarktperspektiven nach Ende des Wehrdienstes als allgemein sehr gut eingeschätzt werden können.

Problematisch erachtet das Gutachtergremium den Umgang mit den beiden hier definierten Zielgruppen, die jeweils unterschiedliche Anforderungen an den Studiengang ES stellen, die aber nicht entsprechend in den Qualifikationszielen reflektiert werden. Grundsätzlich geht das Gutachtergremium davon aus, dass der Anteil der Offizierinnen und Offiziere der Bundeswehr das Gros der Studierenden ausmacht. Für diese Studierenden ist es attraktiv, dass die systemischen und wehrtechnischen Bezüge bereits im Bachelorstudium gelegt werden und keine allgemeine Ingenieurwissenschaft in der Schnittmenge zwischen Elektrotechnik und Maschinenbau studiert wird. Das Gutachtergremium erachtet die Grundstruktur, dass im grundständigen Bachelorstudium disziplinäre Grundlagen gelegt werden und erst im Masterstudium disziplinübergreifende Thematiken behandelt werden, als überholt und nicht mehr zeitgemäß. Gerade für die hier als Gemeinsames zu sehenden Studiengänge ES und ESDS wäre ein von vornherein systemisches und an der Wehrtechnik ausgelegtes Profil besser.

Dies würde auch der zweiten Zielgruppe, den Offizierinnen und Offizieren befreundeter Streitkräfte, stärker entsprechen. Diese kommen in der Regel von Militärakademien, die nur eine Bachelorausbildung vorsehen. Da momentan die wehrtechnische Spezialisierung nur im Masterstudium angeboten wird (s. u.), wird ein Austausch mit dieser Zielgruppe unnötig erschwert.

Generell sieht das Gutachtergremium für die Studienmaterie eine Trennung in theoretische Grundlagen im Bachelorstudium und wehrtechnische Anwendungsbezüge im Masterstudium für unvorteilhaft. Vielmehr sollte – gerade vor dem Hintergrund der vom Bedarfsträger Bundeswehr gesehenen Einheit von Bachelor- und Masterstudium – ein gemeinsames Curriculum mit systemischen und wehrtechnischen Anteilen sowohl im Bachelor als auch im Master unter dem Titel „Engineering Science: Defence Systems“ (B.Sc./M.Sc.) erfolgen.

Insgesamt betrachtet, sind Qualifikationsziele und Abschlussniveau aus Sicht des Gutachtergremiums als gut zu bewerten, wenn auch nicht unbedingt zielgerichtet beschrieben.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt. Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Der Studiengang sollte als „Engineering Science: Defence Systems“ (B.Sc.) ausgewiesen werden. Die Defence-Anteile sollten entsprechend der Anforderungen der beiden Zielgruppen (Offizierinnen und Offiziere der Bundeswehr und befreundeter Streitkräfte) abgestimmt und auf beide Studiengänge verteilt werden.

Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)

Sachstand

Qualifikationsziele

Das Studiengangsziel des Studiengangs ESDS ist der weiterführende, zweite akademische Grad und berufsqualifizierende, wissenschaftliche Abschluss eines zweistufigen Studienmodells. Er ist in der FSPO entsprechend hinterlegt: „¹Im Master-Studiengang sollen die zuvor erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten erweitert und vertieft werden. ²Sie führen zu einem zweiten berufsqualifizierenden und wissenschaftlichen Abschluss des Studiums. ³Die Studierenden sollen befähigt werden, die Zusammenhänge ihres Faches zu überblicken und nach wissenschaftlichen Methoden und aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse selbständig zu arbeiten.“ (§ 2 Abs. 3 FSPO)

Im Diploma Supplement werden die Ziele unter Punkt 4.2 wie folgt dargestellt: „Der Studiengang vertieft die im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse und vermittelt erweiterte Kenntnisse aus dem Bereich Defence Systems. Die Absolventen können die Zusammenhänge des Faches überblicken und nach wissenschaftlichen Methoden und aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse selbständig arbeiten.“

In der bereits zitierten „Program Description“ [sic] wird der Masterstudiengang vom Bachelorprogramm wie folgt abgegrenzt: „Four independent specializations are offered in the Master’s programme. Students have to select one of them for their study programme.

These areas are:

- High Performance Computing and Applications (HPC)
- Computational Material Design (CMD)
- Electro-Optics (EO)
- Effector, Protection and Security Technologies (EPS).

They last for five trimesters (eighth to twelfth trimester in total). The study terminates with a Master Thesis. Examples of modules in the four specialization areas are:

- Hardware Architecture of HPC Systems
- Special Application of HPC
- Materials Modelling (CMD)
- Simulation High Strain Deformation (CMD)
- Laser Technology (EO)
- Advanced Technical Optics (EO)
- Protection for Constructions (EPS)
- Biomechanics of Military Related Effects (EPS)

Graduates of the bachelor programme have the choice to continue their master's degree in any master programme of the Faculty of Electrical Engineering, as well as of the Faculty of Mechanical and Civil Engineering at the HSU/UniBw H.³

Wissenschaftliche Befähigung

Das Ziel des Studiengangs ESDS ist es, den Studierenden beizubringen, in Systemen zu denken, insbesondere in Verteidigungssystemen, und dann in den vier o. g. Vertiefungsbereichen den Studierenden auf wissenschaftlichem Niveau spezifische Themen zu vermitteln, die die Grundlage für die Entwicklung von Verteidigungssystemen bilden. So lernen die Studierenden z.B. im Vertiefungsbereich „Computational Material Design“ beispielsweise mit dem Thema „Simulating High Strain Deformation“, wie man mit extremen mechanischen Belastungen umgeht. Dieses Wissen wird für die Endballistik und Schutztechnologien benötigt, welche parallel als Module im Studienbereich „Defence Systems and Technologies“ (DST) gelehrt werden.

Entsprechend dem Diploma Supplement sind die Studienziele des Studiengangs ESDS die Vermittlung von vertieften fachlichen, methodischen und allgemein berufsqualifizierenden Kompetenzen, die für die einschlägige berufliche Praxis befähigen. Dabei werden im Rahmen eines interdisziplinär angelegten wissenschaftlichen Studiums in den Bereichen Maschinenbau und Elektro-/Informationstechnik vertiefte und umfangreiche Kenntnisse im Bereich wehrtechnischer Systeme und deren Erforschung und Weiterentwicklung, vor allem mit virtuellen Methoden, vermittelt, die zu wissenschaftlicher Arbeit und fundierter Urteilsfähigkeit im Rahmen spezifischer und tiefergehender, ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen befähigen.

Neben der Befähigung zu wissenschaftlicher Arbeit werden die Studierenden in den „Interdisciplinary Studies“ zu verantwortlichem Handeln in der beruflichen Tätigkeit und in der Gesellschaft befähigt. Die Studierenden haben ein kritisches Bewusstsein gegenüber neueren Erkenntnissen, gerade auch im Hinblick auf nicht-technische Fragestellungen innerhalb ihrer Disziplin.

Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs ESDS werden zusammen mit den bundeswehreigenen Weiterbildungslehrgängen nach Abschluss der Offiziersausbildung befähigt, auf wissenschaftlicher Basis mit internationaler Expertise in Funktions- und Führungspositionen in den Streitkräften eingesetzt zu werden. Außerdem können sie in der wehrtechnischen Forschung und Entwicklung der Bundeswehr an Hochschulen, wehrwissenschaftlichen Instituten, (wehr-)technischen Dienststellen eingesetzt werden. Neben den oben genannten Beschäftigungsmöglichkeiten

³ Siehe Fußnote 2, hier S. 3.

haben Absolventinnen und Absolventen, die die Bundeswehr verlassen, die Möglichkeit, in der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie, in der öffentlichen Verwaltung sowie in nationalen und internationalen Rettungs- und Hilfsorganisationen, in Ermittlungsbehörden sowie bei Fachbehörden aktiv zu werden. Dieser Einsatzbereich schließt dabei auch die Bewältigung von Situationen mit Fundmunition, auch aus Kriegszeiten, ein. Die in diesem Studiengang ausgebildeten Studierenden werden auf allen Hierarchieebenen eingesetzt, von einer technischen Stelle als Ingenieurin bzw. Ingenieur bis hin zu Top-Managementpositionen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse des Studiengangs ESDS sind oberflächlich in § 2 FSPO und unter Punkt 4.2 im Diploma Supplement sowie auf der Internetseite des Studiengangs ESDS und im englischsprachigen Programmheft transparent gemacht. Letzteres ist noch am informativsten, auch wenn stärker Inhalte als Ziele beschrieben sind. Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen sind letztendlich aber stimmig im Hinblick auf das vermittelte Abschlussniveau für Masterabschlüsse gemäß dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. In den Qualifikationszielen werden die Anforderungen eines vertiefenden, auf dem Studiengang ES aufbauenden Studiums berücksichtigt.

Die wissenschaftlichen Kompetenzziele umfassen die Aspekte Wissen und Verstehen, wobei eine Wissensvertiefung und ein besseres Wissensverständnis auf dem Gebiet des Maschinenbaus und der Elektrotechnik durch den Einsatz von projektbezogenen Lehreinheiten und Anwendungsbezüge zur Wehrtechnik hergestellt wird. Durch den Einsatz von Lehrbeauftragten gerade aus der wehrtechnischen Industrie wird das Transferverständnis gefördert sowie die Kommunikation und Kooperation mit diesen Industrien gestärkt. Durch den Austausch untereinander, mit dem Professorium wie auch mit Externen wird zusätzlich das wissenschaftliche Selbstverständnis der Studierenden als Ingenieurinnen und Ingenieure geschult. Der „Interdisciplinary Studies“-Bereich ist im Masterstudium um die Sprachmodule gekürzt, stattdessen wird ein weiteres Modul zu Lehreinheiten aus den Fakultäten GeiSO und WiSo gewählt. Hier könnte aus Sicht des Gutachtergremiums die Auswahl und der Anteil an „Interdisciplinary Studies“-Modulen größer gefasst werden (s.o.); die geringe Anzahl englischsprachiger „Interdisciplinary Studies“-Module sollte nicht als Gegenargument herhalten. Dieser Studienbereich würde sich zudem hervorragend eignen, Blended-Mobility mit auswärtigen Streitkräften zu fördern, für die gewisse Lehrveranstaltungen durchaus interessant sind. Dies betrifft aufgrund der Zeitzone alle europäischen NATO-Partner und andere befreundete Militärakademien und Hochschulen (bspw. Theresianum Wien).

Die Studierenden werden sehr gut befähigt, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit in den o. g. Unternehmen auszuüben. Im Übrigen gilt das bereits zum Studiengang ES genannte Votum, dass eine Eingrenzung der Tätigkeitsfelder aufgrund der anschließenden Verwendung in der Bundeswehr nicht

möglich und auch nicht notwendig ist. Auch für die Persönlichkeitsentwicklung gelten die Wertungen des Studiengangs ES. Allerdings gilt es zu bedenken, dass die Streitkräfte ihre Offiziere nicht zwangsläufig gemäß ihres Studiengangs einsetzt. Dies mag für Offiziere in Führungsverwendungen unproblematisch sein, da sich diese Expertise fachungebunden entwickelt. Für Fachexpertinnen und -experten, welche die Bundeswehr als Soldaten auf Zeit (SAZ) nach ihrer Verpflichtungszeit verlassen wird die Lücke zwischen dem Studienabschluss und den Übergang jedoch relevant, wenn sie fachfremd eingesetzt werden und ihre Fachexpertise nicht adäquat weiterentwickelt wird. Die Anschlussfähigkeit an exponentielle Wissensentwicklungen und methodische Fähigkeiten müssen daher explizit im Studium verankert werden, damit Fachexpertise sich regenerieren kann.

Weiterhin gilt auch für den Studiengang ESDS, dass die Qualifikationsziele besser auf die beiden Zielgruppen abgestimmt werden sollten. Umgekehrt zum Bachelorstudiengang ES könnten durch die „Abtretung“ von systemischen und wehrtechnischen Lehrveranstaltungen an den Studiengang ES im Studiengang ESDS stärker auch wissensverbreiternde Aspekte oder weitere disziplinäre Vertiefungen angestrebt werden. Somit sollte auch hier eine stärkere Verteilung der systemischen und wehrtechnischen Anteile über beide Studiengänge hinweg erfolgen.

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

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt. Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Die Defence-Anteile sollten entsprechend der Anforderungen der beiden Zielgruppen (Offizierinnen und Offiziere der Bundeswehr und befreundeter Streitkräfte) abgestimmt und auf beide Studiengänge verteilt werden.

2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StudakkVO)

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

Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)

Sachstand

Der Bachelorstudiengang ES besteht aus einem fachlichen Teil und einem Bereich der allgemeinen berufsqualifizierenden Kompetenzen. Zu letzterem gehören drei Sprachmodule und drei Module aus dem Bereich „Interdisciplinary Studies“. Der Studiengang beinhaltet die Grundkenntnisse aus beiden tragenden Fakultäten in einer Auswahl von Modulen, die auf die Vorbereitung auf spezifische Module abzielen, die sich auf wichtige technische Aspekte für Verteidigungssysteme fokussieren.

Die Module „Calculus and Linear Algebra 1 und 2“ beinhalten ein Labor, in dem die Studierenden bereits ab dem ersten Trimester grundlegende Programmierkenntnisse (z.B. in Python) anwenden, um einige mathematische Themen mit praktischen Beispielen zu veranschaulichen. Weitere Grundlagenmodule sind „Programming and Computational Methods for Data Science“, „Electrical Engineering“, „Electromagnetics“, „Engineering Mechanics“, „Materials Science“, „Fundamentals of Photonics“ und „Thermal/Fluids Engineering“. Darüber hinaus gibt es weitere Module aus beiden Fakultäten, die den Charakter eines Studiengangs ausmachen, in dem der Systemansatz Vorrang vor der Komponentenentwicklung hat: „Digital Communication Systems“, „Sensor Systems“, „Drives and Propulsion“, „Control Systems“.

- Die Grundlagenmodule wurden nach Aussage der Lehrenden ausgewählt, um ein professionelles Profil von Ingenieurinnen und Ingenieuren zu schaffen, die an der Entwicklung von technischen Systemen arbeiten können, in denen das übergreifende Wissen beider Fakultäten benötigt wird. Darüber hinaus bieten die meisten Module ein spezifisches Wissen, das für die Entwicklung von Verteidigungssystemen erforderlich ist, wie es im speziellen Bereich „Defence Systems and Technologies“ (DST) des Masterstudiengangs ESDS benötigt wird. Hier wird eine Liste der Abhängigkeiten der Module im Bereich „Defence Systems and Technologies“ von den Bachelor-Modulen angegeben:
- Das Modul „Sensor Systems“ enthält den Teil „Inertial Sensors, Sensor Signals and Global Navigation Systems“, der auf besonderen Wunsch der Wehrtechnischen Dienststelle für Informationstechnologie und Elektronik (WTD 81) entstanden ist. Die Themen Navigation und Waf-fenstabilisierung sind wichtig für die Module „Ballistics“, „Terramechanics and Off-Road Vehicle Engineering“, „Naval Shipbuilding“, „Systems Engineering for Land Vehicles“ und „Aircraft Construction“.

- Das Modul „Materials Science“ ist nach Einschätzung der Lehrenden für viele DST-Module nützlich: „Failure Analysis and Maintenance“, IEDD („Improved Explosive Devices Disposal“), „Electrochemical Power Sources for Military Applications“, „Corrosion and Corrosion Protection“, CBRN („Chemical, Biological, Radio, Nuclear Protection“), „Fundamentals of Energetic Materials“.
- Weiterhin wird das Modul „Drives and Propulsion“ für die DST-Module „Naval Shipbuilding“ und „Systems Engineering for Land Vehicles“ benötigt.
- Die Module „Electrical Engineering“ und „Electromagnetics“ werden in den folgenden DST-Modulen benötigt: „Naval Shipbuilding“, „Aircraft construction“ and „Electrochemical Power Sources for Military Applications“.
- Das Teilmodul „Fluid Mechanics“ wird für die folgenden DST-Module benötigt: „Ballistics“, „Naval Shipbuilding“, „Fundamentals of Energetic Materials“, „Aircraft Construction“, „Computer-Aided Simulation in Ballistics“.
- Das Teilmodul „Thermodynamics“ wird für die beiden Bachelor-Module „Combustion Engine Powered Drive Systems“ und „Aerospace Propulsion“ benötigt und damit auch für alle darauf aufbauenden Module. Darüber hinaus sind die Grundlagen der Thermodynamik für die Module „Electrochemical Power Sources for Military Applications“ und „Fundamentals of Energetic Materials“ erforderlich.

Der Pflichtteil des Studiums beinhaltet ein „Practical Training“, in dem die Studierenden Experimente durchführen, wozu sie sechs Versuchsblöcke aus den Laboratorien des Maschinenbaus und der Elektrotechnik auswählen. Eine Besonderheit dieses Moduls ist der interdisziplinäre Charakter, bei dem Kompetenzen aus beiden Fakultäten kombiniert werden.

Der Studiengang ES umfasst einen Wahlpflichtbereich („Interdisciplinary Studies“) mit sieben Modulen und wird mit einer Bachelorarbeit abgeschlossen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Grundsätzlich ist das Curriculum des Bachelorstudiengangs ES aus Sicht des Gutachtergremiums unter Berücksichtigung der festgelegten Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele adäquat aufgebaut. Das Curriculum ist ein grundständiger Studiengang der Ingenieurwissenschaften, bei dem insb. die mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen vermittelt werden. Jedoch sollte nicht erst das Masterstudium Module aus Defence Systems enthalten. Dieser Zusammenhang sollte auch in der Studiengangsbezeichnung klarer deutlich werden durch die Übernahme des Defence Systems wie im Masterstudium.

Die postulierten personalen und sozialen Kompetenzen lassen sich in Ansätzen erahnen, finden aber keine ausführliche Erläuterung im Modulhandbuch, so dass nicht klar erkennbar ist, in welchen

Modulen mit welchen Lehrmitteln welche personalen und sozialen Kompetenzen besonders eingeübt werden (siehe Kapitel II.2.2.6).

Problematisch erscheint dem Gutachtergremium auch der Abschlussgrad. Für einen Bachelor of Science in Abgrenzung zu einem Bachelor of Engineering müssen sich vertiefte Methodenkompetenzen im Curriculum widerspiegeln. Eine Einführung in das Wissenschaftliche Arbeiten taucht jedoch erst ab dem vierten Trimester auf – und dann nur fakultativ als generelles „Interdisciplinary Studies“-Modul. Wiewohl die Studierenden Versuchsanordnungen praktisch in den Laboren lernen, ist eine theoretische Fundierung und auch Leistungsüberprüfung auf Anhieb nicht erkennbar. Inwieweit die entsprechenden Inhalte zum Kompetenzerwerb in anderen Modulen, wie Seminaren, vermittelt werden, kann anhand der vorgelegten Unterlagen nicht nachvollzogen werden. Die Befähigung zum Wissenschaftlichen Arbeiten muss daher für die Erreichung des Abschlussgrads „Bachelor of Science“ verpflichtend vermittelt, in anwendungsbezogenen Fachmodulen geübt und mit passenden Prüfungsformen hinterlegt werden. Die HSU/UniBw H weist in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass das Modul „Academic English Skill“ (4.-6. Trimester) einerseits der Vertiefung der Englischkompetenzen auf einem wissenschaftlichen Niveau dient, andererseits aber genau wissenschaftliche Methodiken und Präsentationstechniken als Lehrinhalte verwendet. Dem Gutachtergremium ist dieses Modul aber als quasi „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“ nicht ausreichend, um den Bachelor of Science-Abschlussgrad zu begründen. Hier strebt die HSU/UniBw H gemäß ihrer Stellungnahme eine künftige Überarbeitung des Modulhandbuchs an, um den Bachelor of Science besser zu begründen.

Praktika in den Trimesterferien werden nicht im Studiengang ES angestrebt, was vor dem Hintergrund des Intensivstudiums zwar erklärbar, aufgrund des technischen, anwendungsbezogenen Studiums aber nicht sinnvoll erscheint. Gerade auch vor dem Hintergrund, dass so den Studierenden Kontakte zu wehrtechnischen Unternehmen vorenthalten werden, die durchaus ein Interesse an Praktikantinnen und Praktikanten aus diesem Studiengang haben – wie die Lehrenden auch bestätigten –, wäre es aus Sicht des Gutachtergremiums wünschenswert, die Einfügung eines Praktikums bspw. zwischen dem sechsten und siebten Trimester, aus dem thematisch die anschließende Bachelorarbeit erwachsen könnte, zu prüfen.

Der Studiengang ES wird auf Englisch angeboten. Zwar können Lehrveranstaltungen auch auf Deutsch angeboten werden, wenn keine ausländischen Studierenden an dem jeweiligen Kurs teilnehmen, aber nach Aussage der Studierenden beträgt der Anteil deutschsprachiger Lehrveranstaltungen im Bachelorstudium nicht mehr als 5 %. Von der Sprachqualität konnte sich das Gutachtergremium selbst überzeugen: Das Gespräch mit den Bundeswehrangehörigen wurde aufgrund zweier Mitglieder ausländischer Streitkräfte auf Englisch geführt und war bemerkenswert positiv. Auch die Möglichkeit, Sprachmodule in einer Zweitsprache zu vertiefen oder neu zu erlernen, bewertet das Gutachtergremium positiv.

Was die Lehr- und Lehrformen anbelangt, so beinhaltet das Curriculum prinzipiell die für die Fakultät und das Studienformat relevanten und anerkannten Lehr- und Lernformen sowie entsprechende Laboranteile. Die Grundlagenveranstaltungen haben den üblichen Vorlesungscharakter, könnten aber anhand der geringen Kohortengröße stärker seminaristisch ausfallen. Seit der Coronapandemie und den damit einhergehenden Digitalisierungseffekten wird die Online-Plattform ILIAS in der Lehre nicht mehr nur zur Dokumentenablage benutzt, sondern von einzelnen Professorinnen und Professoren auch für die Verwendung von Hintergrund- und Quellenliteratur, Verlinkungen und für Selbstlern-Quizzes genutzt.

Eine Erweiterung um einen projektorientierten und problemorientierten Lehransatz würde die Erreichung der Qualifikationsziele für die spätere Verwendung als Projektleiter o.ä. deutlich unterstützen. Die Studierenden würden hierdurch aktiver in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen einbezogen, so dass ein studierendenzentriertes Lehren und Lernen stärker ermöglicht würde. Hiervon würde auch die Bundeswehr profitieren, da die Studierenden das spätere Führungskorps der Bundeswehr ausmachen und jenseits der Personalführungskompetenzen, die sie in den „Interdisciplinary Studies“-Modulen wie Offizierslehrgängen erwerben, auch über Projektführungskompetenzen verfügen sollten. In ihrer Stellungnahme verweist die HSU/UniBw H darauf, dass in vielen Modulen der projektorientiert Lehransatz bereits verwendet wird, weitere Module aber hinzukommen können. Dies soll künftig überprüft werden.

Zur Verbesserung der Projektmanagementfähigkeit der Studierenden sollte zudem aus Sicht des Gutachtergremiums der Umfang des „Interdisciplinary Studies“-Bereichs wie auch das Angebot an „Interdisciplinary Studies“-Modulen ausgeweitet werden. Der für den Bachelor- wie Masterstudienang gleichermäßen vorgehaltene Wahlpflichtkatalog beinhaltet bislang, fünf aus sieben Modulen zu wählen, was keinen großen Auswahlspielraum lässt, zumal so unterschiedliche Bereiche wie Recht, Personalführung und Methodenkompetenzen abgedeckt werden sollen (siehe Kapitel II.2.1). Die Vergrößerung des Wahlpflichtbereichs würde den Studierenden im Studiengang ES mehr Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium ermöglichen. Die HSU/UniBw H gibt in ihrer Stellungnahme zu bedenken, dass eine Vergrößerung des Umfangs nur auf Kosten des ingenieurtechnischen Pflichtmodule erreicht werden kann, was man vermeiden möchte. Eine Erhöhung der Wahlmöglichkeiten würde zudem aufgrund der zurzeit sehr geringen Jahrgangsstärken zu sehr kleinen und ökonomisch nicht mehr zu rechtfertigen Gruppengrößen führen. Die Argumente sind an und für sich valide, jedoch sieht das Gutachtergremium aufgrund der exzellenten Personalausstattung (siehe Kapitel II.2.2.3) keine kapazitären Probleme, die Angebotsauswahl zu erhöhen – zumal es sich bei den vorgeschlagenen Themen um Lehrveranstaltungen handeln würde, die wesentlich durch Lehrimporte bzw. Lehrbeauftragte abgedeckt werden.

Zudem sollte darüber nachgedacht werden, ob der Freitagnachmittag neben dem Mittwochnachmittag der richtige Veranstaltungszeitraum für „Interdisciplinary Studies“-Module ist. Aufgrund der quasi

Wohnpflicht auf oder bei dem Campus können die Studierenden nur die Wochenenden für den Besuch bei ihren Familien nutzen, die zumeist nicht in Hamburg und Umgebung wohnen. Eine Freitag-nachmittagsveranstaltung kann dazu führen, dass manche Studierende erst am Samstagmorgen mit den öffentlichen Verkehrsmitteln nach Hause reisen können, was zumindest für Studierende mit Familie die familienfreundliche Gestaltung einschränkt (siehe Kapitel II.2.5). Demgegenüber macht die HSU/UniBw H in ihrer Stellungnahme geltend, dass eine Verschiebung anderentags dann in die Abendstunden fallen würde, was von Eltern als deutlich unangenehmer bewertet wurde (wegen früherer Schließung von Kindertagesstätten zum späten Nachmittag).

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt. Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die Befähigung zum „Wissenschaftlichen Arbeiten“ muss für die Erreichung des Abschlussgrads „Bachelor of Science“ verpflichtend vermittelt, in anwendungsbezogenen Fachmodulen geübt und mit passenden Prüfungsformen hinterlegt werden.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Zur besseren Vermittlung der Fachinhalte sollte ein projektorientierter Lehransatz verwendet werden.
- In den „Interdisciplinary Studies“-Modulen sollten Projektmanagement, Zeitmanagement, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre etc. angeboten werden.

Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)

Sachstand

Das Masterstudium ESDS baut sich neben der Masterarbeit im Wesentlichen aus sieben Blöcken auf: Neben einem Grundlagenteil und einem wehrtechnisch orientierten Anteil DST gibt es vier Vertiefungsbereiche, die spezifisch und vertiefend in wehrtechnische Anwendungen führen:

- HPC Systems and HPC Applications (HPC),
- Computational Material Design (CMD),
- Electro-Optics (EO),
- Effector, Protection and Security Technologies (EPS).

Weiterhin gibt es einen Bereich der allgemeinen berufsqualifizierenden Kompetenzen („Interdisciplinary Studies“).

Im Grundlagenteil werden die Grundkenntnisse der numerischen Mathematik, der Netzwerkmodellierung und ein Basiswissen für das Thema Cyber-Security aufbereitet.

Der zentrale, wehrtechnische Bereich DST behandelt systemorientiert see-, land- und luftverteidigungstechnische Systeme sowie weitere Aspekte speziell im Hinblick auf Gefährdungen im CBRN-Bereich. Weitere, spezifisch auf die Wehrtechnik ausgerichtete Lehrveranstaltungen behandeln Logistik, Materialerhaltung/Korrosion, Grundlagen der energetischen Materialien, Einführung in die Endballistik und Computergestützte Simulation in der Ballistik, Munitions- und Waffentechnik und Schutztechnologien. Dieser Bereich DST versetzt die Studierenden in die Lage, wehrtechnische Systeme als Ganzes zu verstehen und zu entwickeln.

Die vier Vertiefungsbereiche (HPC, CMD, EO, EPS) enthalten sowohl forschungsorientierte Vertiefungsmodule als auch anwendungsorientierte Module im Bereich der Verteidigungstechnik. Module aus den vier Vertiefungsbereichen können sinnvoll miteinander kombiniert werden. So kann zum Beispiel das HPC-Modul gut mit den anderen Modulen kombiniert werden, um virtuelle Produktentwicklung für rechenzeitintensive Anwendungen (z. B. Simulationen im Bereich von kurzzeitdynamischen Impaktvorgängen, passive/reaktive Panzerungen) zu ermöglichen. Ebenso können die Kenntnisse und Fertigkeiten in Anwendungsszenarien im HPC-Bereich oder im Bereich des Computational Material Design zum Beispiel für Schutz- und Effektorenaspekte im EPS-Bereich als auch im elektro-optischen Bereich für waffentechnische Entwicklungs- und Forschungsarbeiten im Zusammenhang mit Lasern eingesetzt werden.

In einem Vertiefungsbereich sind mindestens vier Module (16 ECTS-LP) zu erbringen. Im Bereich DST sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 20 ECTS-LP zu absolvieren. Weiterhin wird ein sogenannter Ergänzungsbereich definiert, der eine gewisse Flexibilität in der Gestaltung des Studienprogramms erlaubt. Diese Ergänzung erlaubt eine Erweiterung sowohl im Bereich aller Vertiefungsbereiche als auch im Bereich DST wie folgt: Aus dem Angebot der Vertiefungsbereiche und/oder des Bereichs DST sind ergänzend Module im Umfang von insgesamt mindestens 24 ECTS-LP zu absolvieren, davon aus den nicht gewählten Vertiefungsbereichen jeweils mindestens eines.

Die fachliche Qualifikation ergibt sich unmittelbar aus der gewählten Vertiefung der Absolventinnen und Absolventen auf einen oder zwei dieser vier Bereiche und der Integration des erworbenen Wissens mit anwendungsorientierten, systembezogenen Modulen im Verteidigungsbereich. Darüber hinaus zielt die Struktur des Studiengangs mit einem grundlagenorientierten Forschungsteil und einem anwendungsorientierten Teil auf die Qualifizierung von Ingenieurinnen und Ingenieuren ab, die spezifische Verteidigungstechnologien entwickeln können, aber auch die übergreifende, systemische Betrachtung verschiedener Systeme, z.B. aus dem Bereich der Schifffahrt oder der landgestützten Fahrzeuge.

Ergänzt werden die fachlichen Module durch die „Interdisciplinary Studies“, in denen allgemeine Kompetenzen für die berufliche Qualifikation vermittelt werden. Dieser Bereich wird unter der Federführung der nichttechnischen Fakultäten angeboten. Insgesamt müssen drei Module ausgewählt werden.

Der Studiengang ESDS beinhaltet ein Praxismodul „Laboratory project“, das häufig genutzt wird, um praktische Fähigkeiten zu erlernen, die in der Masterarbeit verwendet werden. Dies kann in den Laboren der beiden Fakultäten oder in einigen Fällen in externen Laboren wie dem Deutsch-Französischen Forschungsinstitut Saint-Louis (ISL) stattfinden, das z. B. Einrichtungen zur Prüfung von Schutzsystemen bietet, die an der HSU/UniBw H nicht vorhanden sind. Darüber hinaus bringen einige Module vom Bereich DST praktische Elemente ein: So werden in den Modulen „Ballistics 1 und 2“ regelmäßig praktische Schießübungen unter Prüfstands-/Laborbedingungen und praktische Messverfahren organisiert. Andere Module wie „Naval Shipbuilding“ organisieren Exkursionen, um das vermittelte Wissen in praktischen Besichtigungen verschiedenster Unternehmen und Entwicklungsstätten zu untermauern.

Alle Module der Vertiefungsbereiche werden englischsprachig angeboten. Die angebotenen Wahlpflichtmodule sind überwiegend in englischer Sprache, so dass der Studiengang auch von englischsprachigen Studierenden ohne wesentliche Deutschkenntnisse absolviert werden kann.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Grundsätzlich ist das Curriculum aus Sicht des Gutachtergremiums unter Berücksichtigung der festgelegten Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele adäquat aufgebaut. Grundsätzlich bestehen aber ähnliche Kritikpunkte für den Masterstudiengang wie für den Bachelorstudiengang. Auch hier fehlt die hinreichende Abbildung der postulierten personalen und sozialen Kompetenzen in den Modulbeschreibungen. Auch hier muss der Abschlussgrad „Master of Science“ stärker begründet werden. Zwar wird hier vor Erstellung der Masterarbeit eine Studienarbeit verlangt, jedoch wird knapp die Hälfte der Lehre in anwendungsbezogenen Modulen und von Lehrbeauftragten vermittelt, was zumindest Rückfragen zum Abschlussgrad „Master of Science“ gegenüber dem „Master of Engineering“ aufwirft. Die Studiengangsbezeichnung stimmt hingegen mit den Inhalten völlig überein.

Die eingesetzten Lehr- und Lernformen sind vielfältig und angemessen. Sie entsprechen der Fachkultur der Ingenieurwissenschaften und sind projektbezogen auf das Studienformat angepasst. Wie im Bachelorstudium fehlt die Einbindung von Praxisphasen in das Studium, was aus Sicht des Gutachtergremiums nochmals überprüft werden könnte.

Die Studierenden werden durch die Projektbezüge und wehrtechnischen Anwendungen aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen einbezogen, so dass ein studierendenzentriertes Lehren und Lernen gut ermöglicht wird. Der Wahlpflichtbereich „Interdisciplinary Studies“ sollte wie im Bachelorstudium ausgeweitet werden, um bessere Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium zu ermöglichen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt. Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die Befähigung zur Erreichung des Abschlussgrads „Master of Science“ muss stärker vermittelt, in anwendungsbezogenen Fachmodulen geübt und mit passenden Prüfungsformen hinterlegt werden.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- In den „Interdisciplinary Studies“-Modulen sollten Projektmanagement, Zeitmanagement, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre etc. angeboten werden.

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

Sachstand

Organisatorische Unterstützung für einen Auslandsaufenthalt wird von beiden Fakultäten und insbesondere vom Akademischen Auslandsamt 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 (siehe Kapitel I.7).

An der HSU/UniBw H hat im Laufe des Jahres 2022 das Audit „Internationalisierung der Hochschulen“ der Hochschulrektorenkonferenz stattgefunden. In diesem Rahmen befinden sich die bestehenden Kooperationsvereinbarungen der HSU/UniBw H mit ausländischen Hochschulen in einer Überprüfung. Basierend auf den Ergebnissen des Audits ist zu bewerten, ob und ggf. welche spezifischen Partneruniversitäten für eine engere Zusammenarbeit (ggf. studiengangbezogene Kooperation) für die beiden hier genannten Studiengänge in Frage kommen.

Im Bachelorstudium ES wird das siebte Trimester, das letzte Trimester des Studiengangs, als Mobilitätsfenster angegeben. In diesem Trimester müssen die Studierenden in der Regel die Bachelorarbeit und möglicherweise ein oder zwei Wahlfächer und/oder Module aus den „Interdisciplinary Studies“ absolvieren. Für einen Auslandsaufenthalt kommen Studierende infrage, die ihre Bachelorarbeit bereits während der Sommerpause abgeschlossen haben, oder Studierende, die ihre Bachelorarbeit im Ausland unter der Aufsicht von Professorinnen und Professoren der HSU/UniBw H und externen Betreuern und Betreuerinnen schreiben. In den letzten Jahren haben viele Studierende ihre Bachelorarbeit in Zusammenarbeit mit dem Deutsch-Französischen Forschungsinstitut Saint-Louis (ISL) zu Forschungsthemen aus dem Bereich Verteidigung und Sicherheit geschrieben. Auch Bachelorarbeiten in Zusammenarbeit mit einem Rüstungshersteller oder einem Industriepartner der

Streitkräfte sind üblich. Im Masterstudiengang ESDS wird das fünfte Trimester (ebenfalls 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.

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 evtl. einen Doppelabschluss erlauben. Hierzu wurden erste Kooperationsgespräche aufgenommen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die HSU/UniBw H unterstützt die Mobilität der Studierenden allgemein, indem sie Mobilitätsfenster ausweist und den Austausch mit einer Partnerhochschulen der HSU/UniBw H fördert. Da beide Studiengänge in englischer Sprache angeboten werden, wird die Mobilität zwischen der HSU/UniBw H und auswärtigen Universitäten und Hochschulen zusätzlich gefördert. Die eigenen Studierenden, die auch Offizierinnen und Offiziere sind, werden vom Dienstherrn Bundeswehr an die Partnerhochschulen der HSU/UniBw H bei vollem Sold und Auslandszulagen abkommandiert.

Die Vorbereitung auf das Auslandsstudium ist als gut zu bewerten: Den Studierenden steht ein detaillierter Leitfaden für das Bewerbungsverfahren für ein Auslandsstudium zur Verfügung, in dem die verschiedenen Phasen des Bewerbungsverfahrens festgelegt sind. Die Studierenden haben drei Monate Zeit, um sich zu bewerben, und innerhalb von drei Monaten erteilt die Auswahlkommission eine Zusage, ein Alternativangebot oder eine Absage für die bevorzugte Partneruniversität. Im Allgemeinen werden Mobilitätsanträge von Professoren und Dienstherrn sehr unterstützt.

Das Mobilitätsfenster ist sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudium in das letzte Trimester gelegt worden, um eine maximale Flexibilität für die Studierenden zu erhalten. Im Bachelorstudium sind neben der Bachelorarbeit „Interdisciplinary Studies“-Module zu absolvieren, für die leicht an den Militärakademien des Auslands Substitute gefunden werden können. Damit kann dem Wunsch der Studierenden entgegengekommen werden, bspw. an die Militärakademie West Point zu gehen, wo technische Fächer nicht dominieren. Durch die große Auswahl an Kursen dort können Studierende im Ausland oft zusätzliche Kurse belegen, die über das für das Trimesterziel an ECTS-LP Notwendige hinausgehen. Studierende, die diese Leistungen erbracht haben, haben berichtet, dass diese Mehrleistung nicht auf dem Zeugnis vermerkt wurde, was aus Sicht des Gutachtergremiums geändert werden muss (siehe Kapitel II.2.2.6).

Trotz der guten Bedingungen für die Teilnahme an einem Auslandstrimester machen nicht viele Studierende von dieser Möglichkeit Gebrauch. Ein Grund hierfür ist, dass aufgrund des Rechtsanspruchs der Studierenden auf eine Ausfinanzierung ihres Auslandsaufenthaltes nach bundesbehördlichen Verordnungen leider nur für eine beschränkte Anzahl von Studierenden Haushaltsmittel zur Verfügung stehen. Wenn die Anzahl der Bewerbungen die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze übersteigt, wird ein Auswahlverfahren vorgenommen (Bestenauslese). Aus Sicht des Gutachtergremiums sollte die HSU/UniBw H versuchen, auch das vierte Bachelortrimester bzw. dritte Mastertrimester als Mobilitätsfenster auszuweisen, weil sich dieses Wintertrimester bis Weihnachten mit den Studiensemestern anderer Hochschulen deckt und organisatorisch somit keine großen Hürden aufwirft – abgesehen von studientechnischen Anforderungen, die aber in Learning Agreements geregelt werden können.

Die HSU/UniBw H unterstützt nachdrücklich die Möglichkeit der Abschlussarbeit im Ausland, die – wie so häufig in MINT-Fächern – auch extern geleistet werden kann. Hierfür gibt es vielfältige Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit ausländischen Instituten – das ISL ist nicht das einzige. Der Aufwand für die Vorbereitung der Abschlussarbeit im Ausland ist nach Aussage der Studierenden im Vergleich zu einem Auslandsstudium deutlich geringer, weshalb diese Option von den Studierenden häufig gewählt wird. Die erfolgreiche Zusammenarbeit mit verschiedenen Forschungsinstituten wurde von den Studienteilnehmern bestätigt.

Für Studienangehörige auswärtiger Streitkräfte ist das Bachelorstudium in der vorgegebenen Struktur wenig interessant, weil alle wehrtechnischen Anwendungsfelder erst im Masterstudium voll entfaltet werden (siehe Kapitel II.2.1 und II.2.2.1). Die Entscheidung, das Bachelorstudium rein den Grundlagen von Engineering Science zu widmen, hat zu einem Rückgang der Internationalisierung geführt und sollte daher zugunsten einer einheitlichen Struktur im Bachelor und Master von Defence Systems führen, damit auch ausländische Offizierinnen und Offiziere mit technischem Hintergrund ein Bachelorstudium an der HSU/UniBw H wieder stärker anstreben. Die Bestrebungen, einen Doppelabschluss mit diversen ausländischen Universitäten und Instituten anzustreben, ist vor diesem Hintergrund aus Sicht des Gutachtergremiums zu begrüßen.

Die Anerkennung der im Ausland erbrachten studentischen Leistungen erfolgt gemäß der Lissabon-Konvention. Die nichthochschulischen Leistungen können bis zur Hälfte des Studienumfangs bei Gleichwertigkeit angerechnet werden (siehe Kapitel I.7). Praktische Probleme bei der Durchführung des Anerkennungsverfahrens konnte das Gutachtergremium nicht feststellen.

Die Zugangsvoraussetzungen in den Masterstudiengang ESDS sind mobilitätsfördernd formuliert, weil sie nicht auf den korrespondierenden Bachelorstudiengang ES ausgerichtet sind, sondern allgemeine Kompetenzanforderungen stellen. Dennoch muss natürlich in Rechnung gestellt werden, dass eine Mobilität in den Studiengang ESDS i. d. R. nur durch Studierende der Bundeswehruniversität München erfolgt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge erfüllt. Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Neben dem 7. Bachelortrimester (Master 5. Trimester) sollte das 4. Trimester (Master 3. Trimester) ebenfalls als Mobilitätsfenster ausgewiesen werden.

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

Sachstand

Für den Studiengang ES stehen insgesamt dreiundzwanzig Professorinnen und Professoren zur Verfügung, davon fünfzehn von der Fakultät MB und acht von der Fakultät ET. Es sind insgesamt 148 Trimesterwochenstunden (TWS) vorgesehen. Die Professorinnen und Professoren der HSU/UniBw H steuern jeweils zwei bis vier TWS pro Trimester bei, so dass selbst wenn jedes Mitglied des Professoriums nur die Minimalanzahl an TWS für den Studiengang beisteuern würde, die Lehre vollumfänglich abgedeckt werden kann. Im Studiengang ES sind regelmäßig ein Lehrauftrag für den Pflichtbereich, zwei Lehraufträge für den Wahlpflichtbereich und sechs für den ISA-Bereich vorgesehen (insgesamt 24 TWS).

Für den Studiengang ESDS stehen insgesamt siebzehn Professorinnen und Professoren zur Verfügung, davon zehn von der Fakultät MB und sieben von der Fakultät ET. Die Professorinnen und Professoren der HSU/UniBw H steuern jeweils drei bis vier TWS bei. Es sind insgesamt 95 Trimesterwochenstunden vorgesehen, davon sind 50 TWS von Lehraufträgen abgedeckt – zwölf Lehraufträge für den Bereich DST und sechs Lehraufträge für den ISA-Bereich.

Der „Leitfaden für Berufungsverfahren an der HSU/UniBw H“ bietet Hilfestellung bei der Erreichung des Ziels, die Professuren der Universität mit den besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Dozentinnen und Dozenten 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 Professorinnen und Professoren 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.⁴ Aus den beiden den Studiengang tragenden Fakultäten haben seit Kooperationsbeginn 2016 jährlich im Durchschnitt insgesamt 1,2 Lehrende an einem Ein-Tages-

⁴ HUL: <https://www.hul.uni-hamburg.de/qualifizierung/hul-workshops-und-zertifikate/workshopprogramm.html> (zuletzt abgerufen am 2. Mai 2023).

Workshop teilgenommen (6 Personen in fünf Jahren aus zwei Fakultäten). Ein Laboringenieur aus der Fertigungstechnik nimmt darüber hinaus zurzeit an einem Basiszertifikatskurs (=12 Workshoptage verteilt über ein Semester) teil.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die personelle Ausstattung der HSU/UniBw H ist deutlich besser als bei anderen Universitäten zu bewerten. Beide Studiengänge sind auf jeweils 25 Studierenden ausgelegt, so dass nahezu eine 1:1-Betreuung durch die Professorinnen und Professoren im Studiengang ES stattfindet und auch im Masterstudiengang immer noch hervorragend ist. Die sehr enge Betreuung wurde auch von den Studierenden bestätigt. Auffällig ist, dass die ISA-Module auch zu den Lehrbeauftragungen gezählt werden, obwohl sie von Professorinnen und Professoren anderer Fakultäten gelehrt werden. Sie stellen den einzigen Lehrimport in die beiden Studiengänge dar. Insofern reduziert sich der Anteil der Lehre, die von Lehrbeauftragten gehalten wird, noch einmal. So kann man sagen, dass im Bachelorstudiengang ES die Lehre nahezu ausschließlich von Professorinnen und Professoren gehalten wird.

Darüber hinaus ist die Einbindung der externen Lehraufträge für die fachliche Gestaltung insb. im Masterstudiengang inhaltlich sinnvoll und motivationsförderlich für die Studierenden. Im Sinne einer ausgeglicheneren Verteilung der anwendungsbezogenen Module mit wehrtechnischen Inhalten über beide Studiengänge sollte überlegt werden, den Anteil von Lehrbeauftragten gleichmäßiger auf die Studiengänge zu verteilen.

Problematisch erwies sich, dass die Lehrbeauftragten, die überwiegend aus der Privatwirtschaft kommen, häufig durch hauptamtliche Verpflichtungen von der regelmäßigen Lehrübernahme abgehalten werden. Hier muss die HSU/UniBw H bei Ausfall von Lehraufträgen die Studierbarkeit sicherstellen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund, dass im Bachelorstudiengang ein Pflichtfach über einen Lehrauftrag abgedeckt wird, für den Studienerfolg der Studierenden zwingend erforderlich. Beim Masterstudiengang kann der mehrfache Ausfall von Wahlveranstaltungen einen direkten Einfluss auf den zeitgerechten und damit für den Bedarfsträger als erfolgreich spezifizierten Studienabschluss haben. Ein Studienmisserfolg darf nicht durch Fehlplanungen oder Ausfälle im Lehrangebot bedingt sein, hängt hiervon doch eine Offizierskarriere ab. Hier wäre evtl. ein strukturierter Prozess für die Auswahl der Lehrbeauftragten hilfreich, der einen höheren Stellenwert auf die Verbindlichkeit der Lehrbeauftragten als auf ihre Einschlägigkeit legt (Verlässlichkeit über „Goldrandlösung“). Zudem sollte eine hinreichende Kommunikationsfähigkeit in Englisch vorhanden sein.

In ihrer Stellungnahme garantiert die HSU/UniBw H, dass sie den Lehrausfall kompensieren kann. Im Studiengang ES wird das Pflichtmodul von Laborleiter gehalten, so dass bei einem spontanen Ausfall die zuständige Professorin bzw. der zuständige Professor einspringen kann. Sollten im

Masterstudium Lehrveranstaltungen bzw. ganze Module ausfallen, so kann der vergrößerte Lehrkörper diese Lehraufträge kurzfristig übernehmen.

Obwohl die HSU/UniBw H an den lehrdidaktischen Weiterqualifizierungen des Hamburger Zentrums für universitäres Lehren und Lernen der Universität Hamburg teilnehmen kann, wird dieses Angebot vom Hochschullehrkörper nur sehr zurückhaltend angenommen. Zu den sechs Personen in fünf Jahren wird nämlich nach Aussage der Lehrenden auch der wissenschaftliche Mittelbau gezählt, so dass man konstatieren kann, dass de facto keine Professorin und kein Professor im letzten Akkreditierungszeitraum eine diesbezügliche Qualifizierungsmaßnahme durchlaufen hat. Gerade vor den Corona-bedingten Entwicklungen in der Lehre hin zu stärkerem Blended-Learning und generell in Hinblick auf projektbezogene Lehre müssen alle Lehrenden regelmäßig an didaktischen Weiterbildungen teilnehmen. Die Hochschulleitung wird ermutigt, ein Anreizsystem zu etablieren.

In ihrer Stellungnahme machen die Lehrenden geltend, dass das bislang vorgelegte Weiterbildungsangebot ungeeignet sei, weshalb die Teilnahme so gering ist. Man könne sich aber durchaus vorstellen, dass die HSU/UniBw H didaktische Weiterbildungen anbieten und Anreize schaffen könnte, die eine regelmäßige Teilnahme der Lehrenden ermöglichen. Zum Beispiel könnte der Besuch von Weiterbildungen im Rahmen der besonderen Leistungsbezüge aufgewertet werden.

Die Stellungnahme der Lehrenden ist aus Sicht des Gutachtergremiums etwas befremdlich, weil man den Eindruck gewinnen kann, dass für die Lehrenden der HSU/UniBw H die 28 Kurse (Stand: Wintersemester 2023/24) des Didaktikzentrums der größten norddeutschen Universität kein geeignetes Angebot darstellen. Zudem wird auf die Qualität dieses Angebots in der Stellungnahme gar nicht eingegangen, sondern die Nutzung jeglichen Angebots von Kompensationsmaßnahmen abhängig gemacht. Das Gutachtergremium ist daher weiterhin der Auffassung, dass die HSU/UniBw H mit dem Zugang zum HUL mindestens ein ausreichendes Weiterbildungsangebot vorlegt, ihre Bringschuld also erfüllt, die Lehrenden ihre Holschuld aber noch erbringen müssen. Aufgrund der massiven Änderungen in der Lehrpraxis durch Online-Lehre in den letzten Jahren hält das Gutachtergremium daher nicht nur die freiwillige, sondern auch unter bestimmten Bedingungen verpflichtende Teilnahme an didaktischen Schulungen für geboten.

Um die hochschuldidaktische Qualität auch der externen Lehrbeauftragten sicherzustellen, sollten die jeweiligen Lehrveranstaltungen entsprechend evaluiert werden (siehe Kapitel II.2.4).

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge nicht erfüllt. Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Alle Lehrenden müssen regelmäßig an didaktischen Weiterbildungen teilnehmen.

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

Sachstand

Die Fakultätsverwaltung der beiden Fakultäten besteht aus einer Leiterin und insgesamt vier Mitarbeiterinnen, die die Lehr- und Prüfungsplanung für alle Studiengänge der beiden Fakultäten durchführen.

Für die Durchführung der grundständigen Lehre stehen den Fakultäten Elektrotechnik sowie 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).

Beide Fakultäten verfügen über Laborflächen für Lehre und Forschung. Die Fakultät für Elektrotechnik verfügt über eine Laborfläche von insgesamt 3.200 Quadratmetern und die Fakultät für Maschinenbau und Bauingenieurwesen über 4.540 Quadratmeter.

Den beiden Fakultäten 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 steht auf Platz 339 der TOP500-Liste (Juni 2022).

Für die beiden Studiengänge stehen verschiedene Softwarelizenzen für Lehre und Forschung zur Verfügung, z.B. ANSYS, Jupyter, LS-Dyna, Maple, Matlab, siehe vollständige Liste im Anhang Nr. 6. 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 Microsoft Teams eingesetzt.

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

- Die Bibliothek bietet den Studierenden Arbeitstische, Einzelarbeitsplätze, Gruppenarbeitsplätze und PC-Arbeitsplätze.
- Das Rechenzentrum verwaltet die Benutzerkonten, das Campus-Management-System, das E-Mail-System einschließlich der Bereitstellung eines Webmailers, das Campus-Portal und die zentralen Fileserver. Das Campus-Management-System dient als Plattform für die Kommunikation aller wesentlichen Informationen zum Lehr- und Prüfungsgeschehen.

- Das Sprachenzentrum veranstaltet Kurse für Studierende und Beschäftigte der HSU/UniBw H. Es hat sieben fest angestellte Lehrkräfte und ca. zwanzig Lehrassistentinnen und -assistenten aus zehn verschiedenen Ländern. Als zentrale Einrichtung führt das Sprachenzentrum Modulkurse zum Erwerb von ECTS-LP für Studierende in den Sprachen Englisch, Französisch, Spanisch und Russisch durch, bietet Englischkurse für Beschäftigte an, nimmt Sprachprüfungen nach dem NATO-Standard STANAG 6001 ab, bereitet Studierende auf Auslandsaufenthalte an Partneruniversitäten vor, führt Spezialkurse in den Sprachen Französisch, Russisch, Altgriechisch und Latein durch, bietet Deutschkurse für internationale Studierende und Mitarbeitende an und bietet bei Bedarf Kurse in den Sprachen Arabisch, Italienisch, Japanisch und Schwedisch an.
- Das Sportzentrum bietet eine sportliche Plattform für den Dienst-, Hochschul- und Gesundheitssport für alle Angehörigen der Universität. Zum Sportzentrum gehören eine Sporthalle, eine Schwimmhalle, ein Sportplatz und Fitnessräume.
- Das Medienzentrum unterstützt bei der Erstellung und Nutzung gedruckter, digitaler und audiovisueller Medien.
- Die Zentrale Werkstatt unterstützt bei der Planung, Produktion und Dokumentation von Entwicklungen. Diesen Anforderungen entsprechend besteht die Unterteilung der Zentralen Werkstatt in drei Abteilungen: Elektronik, Konstruktion und Mechanik.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Ausstattung ist dem Forschungs- und Lehrauftrag angemessen. Die Räumlichkeiten und die Infrastruktur des Gebäudes sind für die Durchführung der Lehrveranstaltungen gut geeignet. Den Studierenden stehen großzügige Lernräume mit Internetzugang und Anbindung an digitale Quellen zur Verfügung. Zusätzlich werden die Vorlesungsräume für die Aufzeichnung der Vorlesungen und für den digitalen Unterricht (Blended Learning) umgebaut. Die IT-Infrastruktur ist gut geeignet und die Studierenden haben Zugang zu Softwarelizenzen für Lehre, Forschung und persönliche Nutzung. Die Labore wurden in den letzten Jahren dank des großen Investitionsbudgets, das der Universität zur Verfügung steht, erheblich modernisiert. Derzeit werden die Labors von den einzelnen Fachbereichen genutzt. Es wäre jedoch zielgerichtet, sie zumindest in Teilen interdisziplinär zu bespielen, um die gemeinsamen Ressourcen besser zu nutzen.

Die Einbindung der Labore in die Lehre erfolgt schrittweise. Für diese Aufgabe werden zwei verschiedene Arten von Laboren verwendet: Labore mit Standardausrüstung (COTS) und Labore mit spezieller Ausrüstung für das untersuchte Thema:

- In den Standardlaboren können sich die Studierenden mit dem Aufbau der Geräte vertraut machen und einfache Experimente durchführen. Sie lernen den Umgang mit wissenschaft-

lichen Geräten und den Aufbau und die Durchführung von Experimenten. In einfachen Schritten können sie die Experimente selbst durchführen und sehen die Ergebnisse und die praktische Anwendung des in den Vorlesungen Gelernten.

- Laboratorien mit spezieller Ausstattung dienen dagegen der Unterstützung vertiefender Forschungsthemen. Sie werden in der Regel von Professoren und Doktoranden gebaut und stehen auch für Bachelor- und Masterarbeiten zur Verfügung. Trotz der Komplexität dieser Labore, in die der größte Teil der Investitionen fließt, sollen diese Labore auch verstärkt für die Lehre genutzt werden.

Von Vorteil ist, dass jeder Lehrstuhl zwei vollzeitäquivalente WMA-Stellen hat, die auch für die Öffnung der Labore jenseits der Präsenzzeiten sorgen, so dass Übungen der Studierenden problemlos unter Aufsicht möglich sind.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge erfüllt.

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

Sachstand

Die potenziell genutzten Prüfungsarten sind in § 13 der FSPO dargelegt. Für die einzelnen Module sind die konkret genutzten Prüfungsarten in der Tabelle im Anhang der FSPO 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 angegeben. Die Art der Prüfung ist in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung bekannt zu geben.

Der Prüfungszeitraum des Herbsttrimesters beginnt zwei Wochen vor dem Ende der Vorlesungen und endet mit der Woche, in der die Vorlesungen des Folgetrimesters beginnen. Der Prüfungszeitraum des Wintertrimesters beginnt zwei Wochen vor dem Ende der Vorlesungen und endet mit dem Tag vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester. Der Prüfungszeitraum des Frühjahrstrimesters besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beginnt eine Woche vor dem Ende der Vorlesungen und endet eine Woche nach dem Ende der Vorlesungen. Der zweite Teil beginnt zwei Wochen vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester und endet mit dem Tag vor dem Beginn der Vorlesungen im Folgetrimester. 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 Allgemeinen Prüfungsordnung 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 (§ 16 FSPO).

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.

Im Bachelorstudiengang ES werden im fachspezifischen Teil des Studiums die beiden zweitrimestrigen Module „Calculus and Linear Algebra 2“ und „Materials Science“ mit einer einzigen Prüfung am Ende des Moduls abgeschlossen. Die Sprachkursmodule, die zwei oder drei Trimester lang sind, werden mit einer Prüfung am Ende des Moduls abgeschlossen. Alle anderen Module, die länger als ein Trimester dauern, haben eine Prüfung am Ende eines jeden Modulteils. Dies ermöglicht es, den Arbeitsaufwand für die Prüfungsvorbereitung über das gesamte Studienjahr zu verteilen.

Im Masterstudiengang ESDS erstreckt sich das Modul „Operating Systems & Secure Computer Networks“ im Pflichtbereich über zwei Trimester und hat nur eine Abschlussprüfung am Ende des zweiten Teils. In den Vertiefungsbereichen sind alle Module ein Trimester lang und haben eine Prüfung, die mündlich oder schriftlich sein kann. Im Bereich „Defence Systems and Technologies“ haben die folgenden vier Module eine Dauer von zwei Trimestern und enden mit einer Prüfung am Ende des zweiten Teils: „CBRN“, „Naval Shipbuilding“, „Systems Engineering for Land Vehicles“, „Ammunition and Weapon Technologies“.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die APO § 13 definiert eine Vielzahl an Prüfungsformen, die in FSPO § 4 näher auszuführen ist. So sind die Prüfungsformen Klausuren, Mündliche Prüfungen, Vorträge, Projektarbeiten, Praktikumsberichte und Laborübungsberichte vorgesehen. In der Anlage 1 zur FSPO werden jedoch mit Ausnahme des Sprachunterrichts lediglich Klausuren mit variabler Länge, ein nicht näher definiertes „oral exam“ sowie ein Teilnahmenachweis für den Studiengang ES vorgesehen. Für den Studiengang ESDS werden die (potentiellen) Prüfungsformen in der Anlage 2 zur FSPO gar nicht definiert, so dass hier nur das Modulhandbuch einen Überblick verschaffen kann. Im Modulhandbuch sind die

korrekten Namen der Prüfungsformen (und deren Übersetzungen) sowie die Dauer der Prüfung zu benennen. Die Dauer von Klausuren ist festzulegen gemäß APO § 12 Abs. 5 Satz 7. Die APO lässt in Ausnahmefällen zu, dass bis zu drei Prüfungsformen angegeben werden. Dies aber sachlich zu begründen und im Modulhandbuch anzugeben. Ein Grund könnte bspw. die Unterscheidung nach Teilnehmendenzahl sein. Eine Beliebigkeit der Auswahl einer Prüfungsform durch die Prüferinnen bzw. Prüfer muss hingegen unterbunden sein. Beispielsweise wird das „Oral Exam“ als Sammelbezeichnung im Studiengang verwendet für Prüfungsgespräche oder Präsentationen und die Prüfungsform „Research Projects“ ist in APO und FSPO gar nicht vorgesehen. Hier muss in der Anlage zur FSPO und im Modulhandbuch eine bessere Darstellung erfolgen (siehe Kapitel II.2.2.6).

Zwar wird vorgesehen, dass Prüfungen ein Modul zusammenfassen, gleichwohl ist eine sehr hohe Prüfungslast für die Studierenden aufgrund der Trimesterstruktur vorzufinden. Als extremes Beispiel soll hier das größte Modul „Engineering Mechanics“ mit 15 ECTS-LP genannt werden. Die zu erwerbenden Kompetenzen werden mit 72 Stunden Vorlesung, 72 Stunden Übung, 216 Stunden Selbststudium und 90 Stunden Prüfungsvorbereitung erbracht. Dabei weist das Selbststudium einen Umfang des 1,5-Fachen der übrigen Vorlesungsteils auf. Die Leistungen der Studierenden werden nach jedem Trimester mit einer schriftlichen Prüfung nachgewiesen: Dreimal 120 Minuten bzw. insgesamt 360 Minuten schriftliche Prüfung. Gerade in solchen großen Modulen kann eine Varianz des Prüfungsformats, bspw. zu erbringende Teilleistungen auf Übungen oder durch Portfolioprüfungen (nach APO „Lernportfolios“), die Durchfallquoten senken. Auch Module, die schon inhärent eine hohe Praxiskompatibilität nachweisen müssen, beispielsweise „Programming“ oder „Thermal Engineering and Fluid Engineering“, sind hierfür gut geeignet. Die HSU/UniBw H besitzt eine hervorragende technische Ausstattung, die leider nur in geringem Umfang als „Practical Training“ in das Studienprogramm einfließt. So könnten Prüfungsformen angereichert werden mit Labor- und Praxisübungen, die gleichzeitig den theoretischen Workload senken, aber die praktischen Kompetenzen der Studierenden fördern. Problem-based-Learning-Ansätze können die Praxisrelevanz erheblich steigern. Kombinationsprüfungen bzw. Portfolios mit alternativen Prüfungsformen müssen jedoch so ausgestaltet sein, dass sie keine Ängste vor zu hoher Prüfungslast schüren. Als Anregung können die Hinweise von HRK Nexus verstanden werden.

Im Masterstudium ist die Situation besser, weil hier ein Mix von Prüfungsformen wie Kurzvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung oder – im Bereich HPC – mündliche Prüfungen mit Prüfungsgespräch zu den eingereichten Programmen zur Überprüfung der Programmierfähigkeit neben der Wissens- und Transferabfrage.

Um eine bessere Kompetenzorientierung in den Prüfungen zu gewährleisten, sollten diesen Weg didaktische Weiterbildungsschulungen für das Lehrpersonal unterstützen (siehe Kapitel II.2.2.3).

Die HSU/UniBw H hat einen zusätzlichen Absatz 3a zum § 11 APO („Modulprüfungen) eingeführt, der „in Situationen, in denen die Universität aufgrund äußerer Umstände, insbesondere einer

epidemischen Lage, für den Präsenzbetrieb nicht oder nicht uneingeschränkt geöffnet ist“, eine Änderung der Prüfungsform bis zwei Wochen vor der Prüfung anordnen und auch noch danach, sollten sich die zu Prüfenden einverstanden erklären. Wiewohl die Entstehung dieses Passus ganz eindeutig auf die Notwendigkeiten der Corona-Pandemie zurückzuführen ist, so hat sich dieser Passus mit der Beendigung der Corona-Pandemie überholt und könnte nur dazu führen, dass die „äußeren Umstände“ weit definiert werden, was ggf. zu Lasten der Studierenden gehen könnte. Aus Sicht des Gutachtergremiums ist daher der § 11 Abs. 3a APO hinfällig. Demgegenüber macht die HSU/UniBw H in ihrer Stellungnahme geltend, dass nur unter der o. g., sehr spezifischen Gefahrenlage – die künftig wahrscheinlich häufiger auftreten kann – dieser Paragraph zur Anwendung kommen kann. Praktisch könnte er nur dann auftreten, wenn der Präsident der HSU/UniBw H in seiner Eigenschaft als Standortkommandant die Universität schließt. Eine Missbrauchsmöglichkeit auf Fakultäts Ebene gibt es daher nicht. Das Gutachtergremium kann sich dieser Argumentation anschließen und verzichtet auf eine Streichung des § 11 Abs. 3a APO.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge nicht erfüllt. Das Gutachtergremium gibt insbesondere für den Studiengang ES folgende Empfehlung:

- Die Varianz der Prüfungsformen sollte entsprechend der Lernziele vergrößert werden.

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

Sachstand

Die HSU/UniBw H verfügt über eine bald fünfzigjährige Erfahrung in der Durchführung von zeitbeschränkten Studiengängen, seit 2007 in der Form von Intensivstudiengängen im Rahmen des zweistufigen 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 nach Angaben der Hochschule in der Studieneingangsphase eng begleitet. Im MINT-Plus-Tandemprojekt wird die Studierfähigkeit und -motivation im ersten Studienjahr durch individuelle, in Kleingruppen organisierte fachliche und überfachliche Lernunterstützung gefördert.

Die Musterstudienverlaufspläne zeigen, dass die planmäßige Arbeitsbelastung (Workload) gleichmäßig über die Trimester verteilt wird. Die Workload wird regelmäßig überwacht (siehe Kapitel II.2.4). Die nötigen koordinativen und überwachenden Aufgaben können nach Aussage der Lehrenden 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 überschneidungsfrei organisiert werden kann.

Die Module im Bachelorstudiengang ES umfassen i.d.R. drei oder vier ECTS-LP (vor allem „Interdisciplinary Studies“-Bereich und Wahlpflichtbereich) oder ein Vielfaches hiervon (acht oder zwölf ECTS-LP) im Pflichtbereich. Im letzten Trimester können die Studierenden nur noch an der Bachelorarbeit arbeiten oder in einigen Fällen noch eine/zwei Prüfungen des „Interdisciplinary Studies“-Bereichs und/oder ein/zwei Wahlpflichtmodulprüfungen ablegen.

Die meisten Module im Masterstudium ESDS umfassen vier ECTS-LP (abgesehen von vier zweitrimestrigen Modulen im DST-Bereich, die acht ECTS-LP umfassen) und schließen mit einer einzigen Prüfung ab, was zu einer angemessenen und gleichmäßigen Prüfungsdichte führt (vgl. Anhang der FSPO sowie das Modulhandbuch). Ein typischer Prüfungsplan umfasst bis zu fünf Prüfungen je Trimester. Im vorletzten Trimester wird zusätzlich zu den Prüfungen ein Laborprojekt zur Vorbereitung der Masterarbeit durchgeführt, und im letzten Trimester ist nur noch die Masterarbeit zu absolvieren.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Studierbarkeit der beiden Studiengänge ES und ESDS ist aus Sicht des Gutachtergremiums grundsätzlich in der Regelstudienzeit gewährleistet, weist aber noch Mängel und Verbesserungspotential auf. Um die Studierbarkeit zu verbessern, muss man die Studierenden bereits vor dem Studium abholen. Die Studierenden berichteten, dass insbesondere der Übergang von einem sehr straff organisierten Leben innerhalb der militärischen Einheiten im ersten Jahr des Offiziersdienst in das selbstbestimmte Leben der Universitätsumgebung viele vor Herausforderungen gestellt hat. Für die Studieneingangsphase bietet deshalb die HSU/UniBw H eine Orientierungswoche an. Zudem gibt es seit drei Jahren ein MINT-Plus-Tandem-Programm, das während der Corona-Zeit die Studierenden unterstützen sollte und das jetzt auch in Präsenz eingeführt wird. Insgesamt ist das Beratungsangebot für die Studierenden sehr umfangreich, auch um den Studierenden frühzeitig bei Problemen zu helfen, weil eine Verzögerung des Bachelorstudiums vom Dienstherrn nur um zwei Trimester toleriert wird – unter Verlust des Anspruchs auf das Masterstudium. Der zeitgerechte Abschluss des Studiums als Voraussetzung für die weitere Offizierslaufbahn übt durchaus Druck auf die Studierenden aus, zumal wenn die Selbstorganisation noch nicht eingeübt ist.

Die Studierbarkeit wird durch die rechtzeitige und umfassende Information der Studierenden über den Studienverlauf und seine Anforderungen gefördert. Hierbei sind zunächst als offizielle Dokumente die FSPO und das Modulhandbuch zu nennen. Das Modulhandbuch gibt Studierenden einen

rechtlichen und verlässlichen Rahmen hinsichtlich der erwartbaren Lerninhalte, der zu erwerbenden Kompetenzen und der Prüfungen, mit denen der Kompetenzerwerb abgeprüft wird. Die Entscheidungen für Wahlmodule werden auch in Abhängigkeit der Prüfungslast getroffen. Auch die Kenntnis darüber, welcher Aufwand in das Selbststudium investiert werden muss, trägt dazu bei, dass die Prüfungsvorbereitung adäquat gesteuert werden kann. Jedoch weist das Modulhandbuch erhebliche Informationsdefizite auf, die teilweise bereits angesprochen worden sind und hier noch einmal zusammenfassend aufgelistet werden: So fehlt der Nachweis, wie das Qualifikationsziel eines „Bachelor/Master of Science“ erbracht wird; die Modulinhalte und -kompetenzen sind teilweise redundant und je nach Bearbeitung durch die Modulverantwortlichen uneinheitlich gestaltet. Hier müssen die Qualifikationsziele/Learning Outcomes der einzelnen Module klar und kompetenzorientiert bspw. nach Bloom, B.S. (2001) beschrieben werden; die regulär verwendeten Prüfungsformen in den jeweiligen Modulen müssen hinterlegt, in Art und Umfang definiert und mit der entsprechenden Beschreibung in den Anlagen zur FSPO in Deckung gebracht werden. Zudem fehlt die Beschreibung des Abschlussmoduls.

Auch wenn viele dieser Informationen den Studierenden zu Beginn einer Lehrveranstaltung bekannt gegeben werden, so schafft das Modulhandbuch die lehrveranstaltungsübergreifende Verbindlichkeit, die den Studierenden Planungssicherheit nicht nur für das jeweilige Trimester gibt.

Zur Planbarkeit, insbesondere in Hinblick auf die zeitgerechte Bereitstellung von Lehrveranstaltungen, gehört auch die Sicherung des Angebots der „Interdisciplinary Studies“- und Wahlpflichtmodule, von denen nicht alle regelmäßig angeboten werden. Dies kann diverse Gründe haben. So gibt es bspw. kurzfristige Absagen von Lehrbeauftragten. Es ist vereinzelt vorgekommen, dass Studierende mehrfach hintereinander nicht teilnehmen konnten, so dass der Studienerfolg erheblich gefährdet wurde. Auch kommt es gelegentlich bei Wahlmodulen vor, dass diese aufgrund von geringen Anmeldezahlen (kurzfristig) abgesagt werden. Auch wenn die Professorinnen und Professoren versicherten, auch Lehrveranstaltungen für zwei Studierende zu halten, so kann dies nicht immer von den Lehrbeauftragten in Wahlpflichtveranstaltungen gerade des Masterstudiums erwartet werden. Hier muss die HSU/UniBw H Abhilfe schaffen und auch an der Kommunikation solcher Fälle arbeiten, sodass eine Planbarkeit der Semester geschaffen wird (siehe Kapitel II.2.2.3). Bspw. könnten Blockveranstaltungen von Lehrbeauftragten direkt mit einem Back-up-Termin angeboten werden. Auf die Erweiterung des „Interdisciplinary Studies“-Bereichs ist bereits an anderer Stelle eingegangen worden (siehe Kapitel II.2.2.1). Nach Einschätzung des Gutachtergremiums wird die Studierbarkeit zusätzlich durch die Überschneidungsfreiheit des Pflichtmodulbereichs unterstützt. Es sollte aber in Hinblick auf die Familienfreundlichkeit überlegt werden, ob der „Interdisciplinary Studies“-Bereich vom Freitagnachmittag nicht auf einen anderen Tag/den Vormittag gelegt werden kann.

Die Studierbarkeit wird außerdem durch einen der Prüfungsbelastung angemessenen durchschnittlichen Arbeitsaufwand gewährleistet. Die meisten Module dauern ein Trimester; jedoch gibt es im

Bachelorstudium fünf zweitrimestrige und dreitrimestrige Module. Diese Ausnahmen sind für die Sprachmodule des „Interdisciplinary Studies“-Bereichs gerechtfertigt, weil Spracherwerb nicht kurzfristig angelegt ist, sondern von regelmäßiger Übung und Wiederholung profitiert. Hingegen ist nicht verständlich, warum das Modul „Engineering Mechanics“ nicht auch dreigeteilt werden kann, wenn ohnehin zum jeweiligen Trimesterende eine Klausur abgehalten wird. Aus Transparenzgründen könnte man dann auch jedes Trimester ein 5 ECTS-LP umfassendes Modul anbieten. Auch die Streckung eines Themenbereichs wie „Programming“ über drei Semester mit zusammen 11 ECTS-LP widerspricht dem Modulgedanken, innerhalb eines Trimesters Lehrinhalte zusammenzufassen. Hier könnte „Programming I“ mit einem Anwendungsbereich der Wehrtechnik zusammengebracht werden. Workload-Erhebungen finden regelmäßig und flächendeckend in den Lehrveranstaltungs-evaluationen statt, um die Arbeitslast angemessen zu verteilen bzw. um Arbeitsspitzen zu vermeiden. Von Seiten der Studierenden kamen hier keine Klagen.

Eine Anwesenheitspflicht besteht nach HmbHG nicht, wird aber von der HSU/UniBw H empfohlen. Dementsprechend wäre die generelle Anwesenheitspflicht in Laborübungen gemäß § 10 Abs. 3 Satz 1 FSPO zu überdenken. In mehreren Bundesländern ist diese Regelung gerichtlich geklärt worden und nur zulässig, wenn eine vollständige Teilnahme erforderlich ist für den Kompetenzerwerb. § 10 Abs. 3 Satz 2 APO sieht lediglich eine Teilnahme an $\frac{3}{4}$ aller Veranstaltungen vor.

Zuletzt wird die Studierbarkeit nach Ansicht des Gutachtergremiums durch eine hinreichend gute Prüfungsdichte und -organisation gewährleistet. Alle Module schließen mit einer Modulprüfung ab; reine Teilnahmebescheinigungen sind nicht vorgesehen. Mit 4-5 Prüfungen pro Trimester ist die Prüfungsdichte relativ hoch, was auf die jeweiligen Trimesterteilprüfungen in den mehrtrimestrigen Modulen zurückzuführen ist (s. o.). Es gibt drei Prüfungszeiträume pro Studienjahr (am Ende jedes Trimesters). Der Prüfungszeitraum ist mit drei Wochen nach Ende der Vorlesungszeit angemessen. Die regelhaft stattfindenden Prüfungen, zu denen die Studierenden automatisch angemeldet werden, sind zudem überschneidungsfrei organisiert. Wiederholungsprüfungen finden zum nächsten Prüfungstermin oder nach individuellen Vereinbarungen statt, was die Studierbarkeit erhöht.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Studierbarkeit in beiden Studiengängen gewährleistet ist, auch wenn die Verbindlichkeit der Informationslage durch die Verbesserung des Modulhandbuchs noch verbessert werden kann. Für die Studierbarkeit spricht, dass eine Abbrecherquote kaum vorhanden ist und sich nur auf Einzelpersonen beschränkt, die generell über das Rausprüfen die Bundeswehr verlassen wollen, ohne das Studiergeld rückzahlen zu müssen.

Studierende, die mehr Leistungen erworben haben, als die FSPO vorsieht, können diese auf Antrag in den Abschlussdokumenten zum Studium ausweisen lassen. Diese Regelung kommt den Studierenden entgegen, da sie hier entscheiden können, welche Zusatzleistungen sie vermerkt haben wollen. Es sollte aber darauf geachtet werden, dass die Studierenden frühzeitig Kenntnis von dieser Eintragungsmöglichkeit haben.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist für beide Studiengänge nicht erfüllt. Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

- Das jeweilige Modulhandbuch muss dahingehend überarbeitet werden, dass
 - der Nachweis erbracht wird, wie das Qualifikationsziel eines Bachelor/Master of Sciences erreicht wird;
 - die zu erwerbenden Kompetenzen und deren Taxonomiestufen, z.B. nach Bloom, B.S. (2001), ergänzt werden;
 - die Prüfungsform in der jeweiligen Modulbeschreibung in Art und Umfang festgelegt wird;
 - die Darstellung der Prüfungsformen mit den Bestimmungen der APO in Einklang gebracht werden;
 - die Beschreibung des Abschlussmoduls ergänzt wird.

2.2.7 Besonderer Profilanpruch ([§ 12 Abs. 6 StudakkVO](#))

Sachstand

Die Intensivstudiengänge der HSU/UniBw H richten sich an Studierende, deren Lebensunterhalt während des Studiums abgesichert ist. Die jeweiligen Bedarfsträger wählen die Studierenden auch nach dem Kriterium der Studieneignung aus. Unter diesen Bedingungen kann – gefördert durch den Charakter der Campus-Universität, die hervorragende Ausstattung, die Bezahlung der Studierenden als Offiziersanwärterinnen und -anwärter und das sehr günstige Betreuungsverhältnis – das Studium in kürzerer Zeit absolviert werden als unter üblichen Bedingungen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die HSU/UniBw H verfügt über mehr als ein Vierteljahrhundert Erfahrungen mit dem Intensivstudium, welches strukturell niemals beanstandet worden ist. Die Universität erfüllt alle notwendigen Voraussetzungen, um eine Intensivstudium durchführen zu können (Besoldung der Studierenden, Stellung von Campus-Wohnquartieren, ein besonders gutes Professoren-Studierenden-Verhältnis etc.).

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

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

Sachstand

Die beiden tragenden Fakultäten MB und ET haben kein spezifisches Gremium (z.B. Curriculumsausschuss) für die Studiengänge ES und ESDS vorgesehen. Stattdessen wurde der Prüfungsausschuss für diese Aufgabe eingesetzt. Dem Prüfungsausschuss ES gehören immer Professorinnen und Professoren aus beiden Fakultäten an. Darüber hinaus hat es sich etabliert, dass die Studiendekanin bzw. der Studiendekan des Studiengangs ES und zur Vorsitzenden bzw. zum Vorsitzenden des Prüfungsausschusses gewählt wird. Der Prüfungsausschuss ist dann das natürliche Gremium, in dem die Studieninhalte, das Arbeitspensum und die Gestaltung des Studienplans unter Beteiligung der Studierenden diskutiert werden. Dazu werden regelmäßig im öffentlichen Teil der Sitzungen weitere Professorinnen und Professoren sowie Studierende gesondert eingeladen. Der Vorsitz des Prüfungsausschusses bringt die Anregungen und Ergebnisse der Beratungen über den Studienplan in die beiden Fakultätsräte der beiden Trägerfakultäten ein, damit diese darüber beraten und notwendige Entscheidungen, z.B. über Änderungen der FSPO, treffen können.

Die Studierenden haben die Möglichkeit, während der monatlichen Fakultätsratssitzungen Änderungen des Studienplans vorzuschlagen. Der Fakultätsrat informiert die Studiendekanin bzw. der Studiendekan über die Teilnahme an der Sitzung, falls sie bzw. er nicht Mitglied des Gremiums ist. Die Vorschläge können in speziellen Prüfungsausschusssitzungen in Anwesenheit aller beteiligten Professorinnen und Professoren, die speziell zu diesem Zweck (mindestens einmal im Jahr) eingeladen werden, weiter diskutiert werden. Der Ansatz wurde bereits erprobt und führte zu einer der wesentlichen Änderungen des Masterstudienplans in der dritten Änderung. In diesem Fall haben die Studierenden vorgeschlagen, die Anzahl der zulässigen Module aus dem Bereich DST zu erhöhen. Diese Flexibilität wurde durch eine Änderung des „Ergänzungsbereichs“ erreicht.

Alle an den Studiengängen beteiligten Professorinnen und Professoren sind in öffentlich geförderten Forschungsprojekten aktiv. Sie sind in der Veröffentlichung wissenschaftlicher Artikel aktiv und präsentieren ihre Ergebnisse auf wissenschaftlichen internationalen Konferenzen (vgl. <https://open-hsu.ub.hsu-hh.de>). 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 Seminarreihe „Computation & Data“.

Ein Beispiel für die Anpassung der Studiengänge an aktuelle Forschungsgebiete ist die Erweiterung im letzten Jahr um die beiden Module „Artificial intelligence: Algorithms and Applications“ im Bachelorstudiengang ES und „Machine learning“ im Masterstudiengang ESDS, um die Bedeutung von Data Science und Techniken der künstlichen Intelligenz zu berücksichtigen. Außerdem wurde das

Modul „Programming“ durch das aktuellere „Programming and Computational Methods for Data Science“ ersetzt.

Speziell für den Masterstudiengang ESDS ist zu erwähnen, dass im Bereich DST die Weiterentwicklung der Module durch Dozentinnen und Dozenten aus der Industrie im Bereich militärischer Landfahrzeuge, der Marinetchnik und der Waffen- und Munitionstechnik und aus dem Deutsch-Französischen Institut für Sicherheits- und Verteidigungsforschung Saint Louis (ISL) sowie durch Forschungsarbeiten der im Studiengang involvierten Professorinnen und Professoren der HSU/UniBw H in diesen Bereichen, an denen die Industrie, aber auch wehrtechnische Dienststellen und andere Einrichtungen der Bundeswehr beteiligt sind, immanent erfolgt.

Die Anforderungen aus der Praxis und aus der technischen Entwicklung der Industrie werden durch ständigen Kontakt mit den externen Dozentinnen und Dozenten kontinuierlich berücksichtigt. Darüber hinaus besteht ein ständiger Austausch mit Industriepartnern durch die Betreuung von Abschlussarbeiten, die in Industrieunternehmen durchgeführt werden. Ein Beirat, wie er von dem Gutachtergremium in der Erstakkreditierung vorgeschlagen wurde, verspricht nach Einschätzung der Lehrenden aufgrund der bereits bestehenden sehr guten Erfahrungen mit der Einbindung der Industrie und anderer Institutionen keine wesentlichen Vorteile und wird daher derzeit nicht verfolgt.

Als externer Stakeholder hatte die Bundeswehr eine besondere Rolle bei der Gestaltung des Studiengangs. Der Masterstudiengang ESDS ist auf die spezifischen Bedürfnisse der Bundeswehr abgestimmt. Die Vertiefungsbereiche wurden unter Berücksichtigung der Anforderungen der Bundeswehr festgelegt. Aus diesem Grund wurden ab dem Jahr 2019 neue Professuren zur Leitung der Vertiefungsbereiche berufen. Insbesondere die Professur für Hochleistungsrechnen, für Computational Material Design, für Lasertechnologie & Spektroskopie und für Schutzsysteme. Der letzte Schwerpunkt, „Effector, Protection and Security Technologies“, wurde ab dem Studienjahr 2022-2023 eingeführt. Dieser Schwerpunkt befindet sich in der Aufbauphase und wird in naher Zukunft weiterentwickelt werden. Der Entwicklungsprozess wird direkt von der Abteilung für Munitions- und Schießsicherheit der Bundeswehr begleitet. Es sind regelmäßige Treffen geplant, um die Entwicklung zu dokumentieren und zu beraten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ist aus Sicht des Gutachtergremiums vollumfänglich gewährleistet. Die Mechanismen/Maßnahmen zur Feststellung der Stimmigkeit der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen sind gut, weil die Überprüfung und Fortschreibung der fachlich-inhaltlichen Gestaltung einerseits und die methodisch-didaktischen Ansätze andererseits dem gemeinsamen Prüfungsausschuss der beiden Studiengänge obliegt. Diese Vorgehensweise ist zielführend und minimiert den administrativen Overhead. Die Einbindung der Studierendenschaft erfolgt als beratende Mitglieder.

Die Einbeziehung der Breite und Vielfalt der aktuellen wissenschaftlichen Theorien der Fächer Maschinenbau und Elektrotechnik wird durch die eigenen Forschungsleistungen der Professorinnen und Professoren gewährleistet. Zudem konnte das Drittmittelaufkommen in beiden Fakultäten über die letzten Jahre gesteigert werden, was ebenfalls als Indiz einer zeitgemäßen Forschung gewertet werden kann. Durch die Curriculum-Anpassungen der letzten Jahre wurde hinreichend demonstriert, dass die Mechanismen zur Weiterentwicklung der Studiengänge funktionieren.

Auch die Anforderungen aus der Praxis und aus der technischen Entwicklung der Industrie werden durch ständigen Kontakt mit den externen Dozentinnen und Dozenten kontinuierlich berücksichtigt. Dies erfolgt durch den ständigen Austausch mit Industriepartnern durch die Betreuung von Abschlussarbeiten, die in Industrieunternehmen durchgeführt werden.

Die Ablehnung eines Beirats ist für das Gutachtergremium so nicht nachvollziehbar. Die Tatsache, dass die an beiden Studiengängen beteiligten Professorinnen und Professoren ihre eigenen Netzwerke in die Industrie haben, widerspricht nicht dem zusätzlichen Nutzen eines systematisch ausgewählten und strukturell integrierten Beirates. Da es sich hierbei aber um einen Vorschlag, dessen Vor- und Nachteile abgewogen werden sollten, und keinen Mangel handelt, sieht das Gutachtergremium keine Notwendigkeit einer Auflage oder Empfehlung.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.4 Studienerfolg ([§ 14 StudakkVO](#))

Sachstand

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 Vizepräsidentin bzw. der Vizepräsident für Lehre und Studium, die bzw. 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 Studiendekanin bzw. der Studiendekan 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 Studiendekanin bzw. der Studiendekan 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 Studiendekanin bzw.

dem Studiendekan 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. Die Studiendekanin bzw. der Studiendekan (sowie die Vizepräsidentin bzw. der Vizepräsident 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.

Der Prüfungsausschuss führt eine regelmäßige Evaluierung des Studiengangs in gesonderten öffentlichen Sitzungen mit eingeladenen Professoren und Studentenvertretern (z. B. Vertretern im Fakultätsrat) durch. Dazu gehören Diskussionen über die inhaltliche Ausrichtung unter Berücksichtigung des nationalen und internationalen Fachdiskurses sowie die methodisch-didaktische Weiterentwicklung des Studiengangs unter Berücksichtigung der eingesetzten Lehr-/Lern- und Prüfungsformen. Die Ergebnisse werden festgehalten, geeignete Maßnahmen identifiziert und umgesetzt und in den Folgejahren auf ihre Wirksamkeit hin überprüft.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Dem Gutachtergremium wurde zur Bewertung des Qualitätsmanagements (QMs) eine Evaluationsordnung aus dem Jahr 2011 und ein Fragebogen vorgelegt, der zuletzt im Februar 2023 angepasst wurde und der auch eine sehr detaillierte Workload-Erhebung beinhaltet. Der Fragebogen ist aus Sicht des Gutachtergremiums sehr gut auf die Bedingungen der HSU/UniBw H angepasst.

Die Auswahl der zu evaluierenden Lehrveranstaltungen sieht das Gutachtergremium jedoch kritisch. Demnach obliegt es komplett den Lehrenden, welche Lehrevaluationen durchgeführt werden. Inwieweit die Studierenden Kenntnisse darüber haben, eine Evaluation von Lehrveranstaltungen bestimmter Personen zu verlangen, konnte nicht festgestellt werden. Das Gutachtergremium gewann so den Eindruck, dass Veranstaltungen, welche von einer Evaluation profitieren würden, mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht in die Evaluationen einbezogen werden. Eine dozentengelenkte Auswahl allein zur Weiterentwicklung des persönlichen Lehrangebots ist aus Sicht des Gutachtergremiums nicht ausreichend, um einen Überblick über Stärken und Schwächen sämtlicher Lehrveranstaltungen zu erhalten. Jedes Modul sollte daher nach der n-Iteration einer Evaluation unterzogen werden, ebenso erneut bei von der Norm abweichenden Ergebnissen der Studienerfolge. Auch bei der Ersteinrichtung oder einer wesentlichen Veränderung sollte eine Evaluation angesetzt werden.

Die Durchführung der Lehrveranstaltungsevaluation kann entweder online oder durch Ausgabe der Fragebögen erfolgen, eine Rückkehr zu „paper and pen“ erscheint dem Gutachtergremium aber auch aus datenschutzrechtlichen Gründen (Identifizierung des Freihandtextes) nicht mehr

zeitgemäß. Vielmehr sollten man sich Gedanken machen, wie die Beteiligungsquote auch unter den Bedingungen eines Online-Tools erhöht werden kann. Die Durchführung der Evaluationen sind für die Studierenden am vorteilhaftesten, wenn die Durchführung zu einem Zeitpunkt stattfindet, an dem eine Anpassung/Verbesserung der Lehre noch eine ausreichende Auswirkung auf den Studienerfolg haben kann, spätestens aber dann, wenn noch eine Aussprache nach Ermittlung der Ergebnisse erfolgen kann (Mitte bis zwei Drittel des Trimesters). Ausweislich der Aussagen von Lehrenden und Studierenden erfolgt die Erhebung und Auswertung rechtzeitig, um zum Ende des Trimesters eine Rückmeldung geben zu können, was das Gutachtergremium begrüßt

Am kritischsten sieht das Gutachtergremium den Umgang mit den Evaluationsergebnissen an. Diese werden allein den jeweiligen Evaluierten vollständig zur Verfügung gestellt, die sie mit den Studierenden besprechen sollen, was jedoch nicht kontrollierbar ist und anscheinend auch nicht in gleicher Häufigkeit und Qualität geschieht.

Nach der Auswertung wäre es sehr zu begrüßen, wenn sämtliche Ergebnisse hochschulöffentlich einzusehen wären. Jedoch müssen diese mindestens den Qualitätsbeauftragten, der Fachbereichsleitung und dem Präsidium vorliegen können, damit Fehlerquellen identifiziert und Probleme behoben werden. Laut Aussage der Universitätsleitung ist dies datenschutzrechtlich möglich und auch der § 111 Hamburger Hochschulgesetz (HmbHG) („Personenbezogene Daten“) differenziert nicht zwischen den Evaluationsergebnissen, die den Evaluierten und den Gremien zur Verfügung gestellt werden – in beiden Fällen wird nur von den „ausgewerteten Ergebnissen“ gesprochen. Eine anonymisierte Form der Ergebniszusammenfassung für die Hochschulgremien ist daher nicht zwingend. Der Argumentation, dass die Evaluationsordnung der HSU/UniBw H aufgrund von landesbehördlichen Regelungen nicht denjenigen anderer Universitäten und Hochschulen entsprechen darf, kann das Gutachtergremium nicht folgen – zumindest gibt es im HmbHG hierfür keine Handhabe bzw. ist kein Unterschied zwischen der HSU/UniBw H und den anderen Hamburger Hochschulen herauszulesen.

Im Ergebnis kommt das Gutachtergremium deshalb zu der Einschätzung, dass in Bezug auf die in der Evaluationsordnung festgehaltenen Standards der Lehrveranstaltungsevaluationen das QM unzureichend ist, da nicht hinreichend belegt wird, wie der Regelkreis der Qualitätssicherung in den Lehrveranstaltungsevaluationen eingehalten wird – Mechanismen für Maßnahmen bei bspw. schlechten Ergebnissen liegen nicht vor und die Rückmeldung der Ergebnisse und darauf aufbauende Maßnahmen an die Studierenden erfolgt nicht flächendeckend bzw. gar nicht.

Überhaupt ist die Evaluationsordnung veraltet und entspricht auch nicht mehr dem Stand der Erhebungen, die dem Gutachtergremium von Seiten der Lehrenden und Studierenden geschildert wurde. Bspw. findet sich kein Hinweis darauf, dass eine Alternative zu den Fragebögen gibt. Denn die Lehrveranstaltungsevaluationen ist vor dem Hintergrund geringer Lehrveranstaltungsgrößen häufig nicht

zielführend, weil bei $n < 5$ Studierenden aus datenschutzrechtlichen Gründen und aufgrund statistischer Verzerrungen Daten entweder nicht erhoben werden dürfen oder Ergebnisse nicht valide sind. Das Gutachtergremium begrüßt daher, dass die HSU/UniBw H hierfür ein alternatives „Feedbackgespräch“ zwischen den Lehrenden und Studierenden vorsieht und hierfür einen Leitfaden erstellt hat.⁵ Das Gutachtergremium bewertet die Gegenzeichnung des Protokolls durch eine Studentin bzw. einen Studenten als sehr gut, weil hierdurch ein von beiden Seiten abgestimmtes Ergebnis erfolgt.

Auf der Makro-Ebene der beiden Studiengänge sollen laut Selbstbericht „regelmäßige Besprechungen der einzelnen Jahrgänge mit der Studiendekanin bzw. dem Studiendekan“ stattfinden. In welchem Rahmen, in welcher Häufigkeit und unter welcher Beteiligung diese erfolgen, ist jedoch nicht (fakultätsübergreifend) geklärt und nicht in der Evaluationsordnung festgelegt. Andere Mittel der Erhebungen wie bspw. Studieneingangsbefragungen – in Hinblick auf die vom Assessment-Center der Bundeswehr getroffene Studienwahl für die Studierenden ein nicht uninteressantes Erhebungsinstrument – oder Studierendenabschlussbefragungen sind dort ebenfalls nicht aufgeführt.

Nach Aussage der Universitätsleitung werden Absolventenbefragungen an der HSU/UniBw H nicht durchgeführt, weil die Studierenden nicht direkt nach Studienabschluss eine Berufstätigkeit gemäß des Studienabschlusses aufnehmen, sondern für sieben Jahre der Bundeswehr in zumeist fachfremden Verwendungen zur Verfügung stehen. Für diejenigen, die danach nicht Berufssoldaten werden – ca. 80 % –, gibt es Fortbildungsprogramme wie Weiterbildungsmasterstudiengänge im letzten Jahr des Einsatzes in der Bundeswehr, so dass kein direkter Zusammenhang mehr zwischen dem Bachelor- und Masterstudium und der späteren Berufstätigkeit hergestellt werden kann. Für den späteren Beruf überlagert die Tätigkeit als Offizierin bzw. Offizier und die anschließende Weiterentwicklungsmaßnahme das originäre Bachelor- und Masterstudium zu Beginn der Offizierslaufbahn. Für das Gutachtergremium ist die Argumentation schlüssig und völlig nachvollziehbar. Allenfalls für die Weiterbildungsmaßnahmen bzw. Weiterbildungsmasterstudiengänge wäre eine solche Absolventenbefragung sinnvoll – in diesen beiden Studiengängen hier jedoch nicht.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt. Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die HSU/UniBw H muss die Evaluationsordnung aktualisieren. Dabei ist sicherzustellen, dass in den Lehrveranstaltungsevaluationen der Qualitätskreis unter Berücksichtigung aller Beteiligten flächendeckend geschlossen wird.

⁵ Handreichung zum Feedbackgespräch: https://www.hsu-hh.de/ge/wp-content/uploads/sites/704/2022/01/Handreichung_LVE_Feedbackgespr_WT22-ff.pdf (zuletzt abgerufen am 5. September 2023).

2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich ([§ 15 StudakkVO](#))

Sachstand

Die HSU/UniBw H setzt sich für personelle Vielfalt und Chancengleichheit am Arbeitsplatz und im Studium ein. Die gemeinsame Gestaltung eines respektvollen, chancengerechten, arbeitnehmer- und familienfreundlichen Arbeitsklimas für Beschäftigte und Studierende bildet eine wichtige Querschnittsaufgabe der Hochschulentwicklung in Wissenschaft, Verwaltung und Organisation. Um Geschlechtergerechtigkeit, Diversität und den Nachteilsausgleich angemessen umzusetzen und weiterzuentwickeln, arbeiten an der HSU/UniBw H die folgenden Beauftragten und Gremien: zivile Gleichstellungsbeauftragte, militärische Gleichstellungsbeauftragte, Vertrauensperson behinderter Menschen, Senatsausschuss zur Förderung der Chancengleichheit. Im Rahmen von Berufungs- und Ausschreibungsverfahren werden Frauen gezielt angesprochen und bei gleicher Qualifikation bevorzugt eingestellt.

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 in ihr genannten Personengruppen im Hinblick auf Gewalt und Diskriminierung zu sensibilisieren, Vorgesetzten eine klare Handlungsorientierung zu geben sowie Betroffenen Wege zur Hilfe und Beschwerdemöglichkeiten aufzuzeigen. Darüber hinaus besteht an der HSU/UniBw H ein vielseitiges und kompetentes „Netzwerk der Hilfe“, in dem u.a. Psychologinnen, Militärseelsorger 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.

Die Studierenden des Studiengangs ES können sich nicht selber direkt an der HSU/UniBw H bewerben. Sie werden im Falle der deutschen studierenden Offiziersanwärterinnen und -anwärter vom zuständigen Assessmentcenter für Führungskräfte ausgewählt und eingestellt. Die internationalen Studierenden aus anderen Streitkräften werden ebenfalls von ihren Armeen für diesen Studiengang

ausgewählt. Der geringe Frauenanteil unter den Studierenden liegt in den Rahmenbedingungen des Soldatenberufs begründet und ist für die HSU/UniBw H nicht beeinflussbar.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die hochschulischen Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen werden aus Sicht des Gutachtergremiums auf der Ebene der Studiengänge ES und ESDS hinreichend umgesetzt. Die verbindliche Definition von Zielen und die Zusammenstellung der zur Erreichung dieser Ziele getroffenen Maßnahmen zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit sieht das Gutachtergremium als gut an, weil die Anti-Diskriminierungsrichtlinie sowie frauenförderliche Berufungsrichtlinien unmittelbar für beide Studiengänge gelten.

Wenn die Ergebnissituation der Studentinnen und Professorinnen nicht schmeichelhaft ist, so liegt dies nicht an mangelnden Voraussetzungen der HSU/UniBw, sondern an dem Frauenanteil von 13% in den Streitkräften bzw. dem Offizierskorps und dem geringen Anteil an Studentinnen in den Ingenieurwissenschaften generell, die zu einem noch geringeren Anteil eine Promotion und Habilitation anstreben, so dass in Berufungsverfahren wenige Frauen unter den Bewerberinnen sind. Hervorzuheben ist daher die letzte Berufung, die tatsächlich an eine Professorin gehen konnte.

Ein Nachteilsausgleich ist in § 13 Abs. 8 APO zufriedenstellend geregelt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

III Begutachtungsverfahren

1 Allgemeine Hinweise

Die Akkreditierungskommission von ACQUIN empfiehlt die Umformulierung der beiden Auflagen 2 gemäß des Vorschlags der HSU/UniBw H: „Die Universität muss didaktische Weiterbildungen anbieten und Anreize schaffen, sodass eine regelmäßige Teilnahme der Lehrenden erreicht wird. Zum Beispiel kann der Besuch dieser Weiterbildungen im Rahmen der besonderen Leistungsbezüge eine positive Bewertung erfahren.“

Eine verpflichtende Teilnahme kann aus Sicht der Akkreditierungskommission nur im Rahmen von Berufungsverfahren erfolgen und nach Feststellung von individuellen didaktischen Defizite nach einheitlichen Kriterien (bspw. im Rahmen von Lehrveranstaltungsevaluationen).

2 Rechtliche Grundlagen

- Akkreditierungsstaatsvertrag
- Musterrechtsverordnung (MRVO)/ Studienakkreditierungsverordnung (StudakkVO)

3 Gutachtergremium

3.1 Hochschullehrerinnen/ Hochschullehrer

- **Professor Dr.-Ing. Holger Maune**, Lehrstuhl für Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik, Leiter des Instituts für Informations- und Kommunikationstechnik, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- **Professorin Dr.-Ing. Anke Müller**, Professorin für Fertigungsverfahren im Maschinenbau, Dekanin der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Hochschule Hof
- **Professorin Dr.-Ing. Simona Silvestri**, Leiterin des Instituts für Raumfahrtssysteme, Fakultät für Maschinenbau, Technische Universität Braunschweig

3.2 Vertreterin/Vertreter der Berufspraxis

- **Professorin Dr. Beatrix Palt**, Fregattenkapitän der Reserve, Leiterin des Instituts für Nachhaltiges Projektmanagement INP

3.3 Vertreterin der Studierenden

- **Maximilian Kroll**, Student der „Informatik“ (B.Sc.), Fachbereich Informatik, Technische Universität Darmstadt

IV Datenblatt

1 Daten zu den Studiengängen

1.1 Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)

Erfassung „Abschlussquote“ und „Studierende nach Geschlecht“

semesterbezo- gene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Beginn in Sem. X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Sem. X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Sem. mit Studienbeginn in Sem. X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Sem. mit Studienbeginn in Sem. X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschluss- quote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschluss- quote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschluss- quote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2022	14	1			0%			0%			0%
2021	7	1			0%			0%			0%
2020	22	2			0%			0%			0%
2019	17	4			0%			0%			0%
2018	22	2	15	2	68%	15	2	68%	15	2	68%
2017	22	3	12	3	55%	12	3	55%	12	3	55%
2016	26	1	16	1	62%	16	1	62%	16	1	62%
Insgesamt	130	14	43	6	61%	43	6	61%	43	6	61%

Erfassung „Notenverteilung“

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

	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)
2021		1	9	9	0
2020		4	8	2	0
2019		2	13	1	0
Insgesamt		7	30	12	0

Erfassung „Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)“

	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)
2021		15			15
2020		12			12
2019		16			16
Insgesamt		43			43

1.2 Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)

Erfassung „Abschlussquote“ und „Studierende nach Geschlecht“

Semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Beginn in Sem. X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Sem. X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Sem. mit Studienbeginn in Sem. X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Sem. mit Studienbeginn in Sem. X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2019	11	2			0%			0%			0%
2018	14	1			0%			0%			0%
2017	10	2	10	2	100%	10	2	100%	10	2	100%
2016	10	0	9	0	90%	9	0	90%	9	0	90%
Insgesamt	45	5	19	2	95%	19	2	95%	19	2	95%

Erfassung „Notenverteilung“

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

	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)
2021		5	5		
2020		5	4		
Insgesamt		10	9		

Erfassung „Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)“

	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)
2021	10				10
2020	9				9
Insgesamt	19				19

2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	07.03.2022
Eingang der Selbstdokumentation:	15.03.2023
Zeitpunkt der Begehung:	19.06.2023
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Universitätsleitung, Lehrende, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Seminarräume, verschiedene Labore, u. a. das Labor „Laser Technology & Spectroscopy“

2.1 Bachelorstudiengang Engineering Science (B.Sc.)

Erstakkreditiert am:	Von 07.12.2015 bis 30.09.2021
Begutachtung durch Agentur:	ACQUIN
Ggf. Fristverlängerung	Von 23.10.2020 bis 30.09.2023

2.2 Masterstudiengang Engineering Science: Defence Systems (M.Sc.)

Erstakkreditiert am:	Von 25.09.2018 bis 30.09.2023
Begutachtung durch Agentur:	ACQUIN

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
APO	Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge und für die Master-Studiengänge an der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg, veröffentlicht am 18.12.2018, zuletzt geändert durch Veröffentlichung vom 30.08.2022
Begutachtungsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts
BGleiG	Gesetz für die Gleichstellung von Frauen und Männern in der Bundesverwaltung und in den Gerichten des Bundes (Bundesgleichstellungsgesetz)
CBRN	Chemische, biologische, radiologische und nukleare Gefahren
DST	Defence Systems and Technologies
ECTS-LP	European Credit Transfer System-Leistungspunkte
FSPO	Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den englischsprachigen Bachelor-Studiengang Engineering Science und den englischsprachigen Master-Studiengang Engineering Science: Defence Systems an der Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg, veröffentlicht am 18.12.2018, zuletzt geändert durch Veröffentlichung vom 30.08.2022
Gutachten	Das Gutachten wird vom Gutachtergremium erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien
HmbHG	Hamburgisches Hochschulgesetz vom 18. Juli 2001 i. d. F. v. 17. Juni 2021
HSU/UniBw H	Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg
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
QS	Qualitätssicherung
QM	Qualitätsmanagement
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
SGleiG	Gesetz zur Gleichstellung von Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr (Soldatinnen- und Soldatengleichstellungsgesetz)
StAkkrStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag
StudakkVO	Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in der Freien und Hansestadt Hamburg (Studienakkreditierungsverordnung)

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. ²Konsequente 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 systemakkrediterte Hochschule eine studiengangsbezogene Kooperation mit einer anderen Hochschule durch, kann die systemakkrediterte 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 StudakkVO](#)

[Zurück zum Gutachten](#)