



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengänge**

***Maschinenbau***

***Schiffbau***

an der

**Technischen Universität Hamburg-Harburg**

Stand: 01.07.2016

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>A Z Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>3</b>
<b>B Steckbrief der Studiengänge .....</b>	<b>4</b>
<b>C Bericht der Gutachter .....</b>	<b>15</b>
<b>D Nachlieferungen .....</b>	<b>42</b>
<b>E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (29.04.2015) .....</b>	<b>43</b>
<b>F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (18.05.2015) .....</b>	<b>44</b>
<b>G Stellungnahme des Fachausschusses (03.06.2015) .....</b>	<b>46</b>
<b>H Stellungnahme der Akkreditierungskommission (26.06.2015) .....</b>	<b>49</b>
<b>I Auflagenerfüllung (01.07.2016) .....</b>	<b>51</b>

## A Z Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA <sup>1</sup>
Bachelor Maschinenbau	AR <sup>2</sup>	2008 - 2015	01
Bachelor Schiffbau	AR	2008 - 2015	01
<p><b>Vertragsschluss:</b> 02.07.2014</p> <p><b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 13.06.2014</p> <p><b>Auditdatum:</b> 10.02.2015</p> <p><b>am Standort:</b> Technische Universität Hamburg-Harburg, Gebäude I, Raum 0053/0054</p>			
<p><b>Gutachtergruppe:</b></p> <p>Prof. Dr. Hans Gudenschwager, Hochschule Bremen  Raphael Kiesel, RWTH Aachen (Studentischer Vertreter)  Dipl.-Ing Peter Köpf, ehem. ZF Friedrichshafen AG (auf Aktenlage)  Prof. Dr. Norbert Müller, Technische Universität Clausthal  Prof. Dr. Jörg Wauer, Universität Karlsruhe</p>			
<p><b>Vertreter/in der Geschäftsstelle:</b> Viktoria Börner, M.A., MBA</p>			
<p><b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p><b>Angewendete Kriterien:</b></p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2005</p> <p>Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013</p>			

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

<sup>1</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik

<sup>2</sup> AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Maschinenbau, B.Sc.	Bachelor of Science	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Produktentwicklung und Produktion</li> <li>•Flugzeug-Systemtechnik</li> <li>•Energietechnik</li> <li>•Theoretischer Maschinenbau</li> <li>•Mechatronik</li> <li>•Biomechanik</li> <li>•Materialien in den Ingenieurwissenschaften</li> </ul>	Level 6	Vollzeit		6 Semester	180 ECTS	WS WS 2007/08	n.a.	n.a.
Schiffbau, B.Sc.	Bachelor of Science		Level 6	Vollzeit		6 Semester	180 ECTS	WS WS 2007/08	n.a.	n.a.

<sup>3</sup> EQF = European Qualifications Framework

Allgemein werden in § 2 der „Allgemeinen Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge“ (ASPO) als Studienziele definiert:

„(1) Im Rahmen des Bachelor-Studiums sollen die Studierenden die grundlegenden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Methoden erlernen, die zu qualifiziertem und verantwortlichem Handeln in der Berufspraxis befähigen. Die Absolventen beherrschen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und sind befähigt, ein wissenschaftlich weiterführendes Studium anzuschließen. In den Prüfungen wird festgestellt, ob diese Kompetenzen und Fähigkeiten erworben wurden.“

Ferner sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau gemäß Selbstbericht folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

### „Wissen

- Die Studierenden können die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen und Methoden der Ingenieurwissenschaften benennen und beschreiben.
- Die Studierenden können die Grundlagen und Methoden des Maschinenbaus erläutern und können einen Überblick über ihr Fach geben.
- Die Studierenden können die Grundlagen, Methoden und Anwendungsgebiete der Teildisziplinen des Maschinenbaus im Detail erklären.
- Die Studierenden können die Grundlagen und Methoden des Maschinenbaus wiedergeben und können einen Überblick über die relevanten sozialen, ethischen, ökologischen und ökonomischen Randbedingungen ihres Faches geben.

### Fertigkeiten

- Die Studierenden können ihr Wissen über mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen und Methoden der Ingenieurwissenschaften auf einfache Probleme anwenden und Lösungen erarbeiten.
- Die Studierenden können typische detaillierte Problemstellungen aus dem Maschinenbau (z .B. Dimensionierung von Maschinenteilen wie Wellen und Lagern, Berechnung von Energieströmen) auf ihr Grundlagenwissen abbilden, geeignete Lösungsmethoden finden und umsetzen. Sie können den eingeschlagenen Lösungsweg geeignet schriftlich dokumentieren.
- Die Studierenden können praktische, eher allgemeine Problemstellung aus dem Maschinenbau (z.B. Entwurf und Konstruktion von Geräten) auf Teilprobleme des eige-

nen Faches oder anderer relevanter Fachgebiete abbilden, eine geeignete Methode zur Problemlösung finden und diese umsetzen. Sie können ihre Lösung einer Zuhörerschaft klar strukturiert präsentieren.

- Die Studierenden können Fragestellungen aus der Forschung unter Verwendung geeigneter Methoden eigenverantwortlich bearbeiten, ihren eingeschlagenen Lösungsweg dokumentieren und vor einem fachkundigen Publikum präsentieren.

### **Sozialkompetenz**

- Die Studierenden sind in der Lage, Vorgehensweise und Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich und mündlich verständlich darzustellen
- Die Studierenden können über Inhalte und Probleme des Maschinenbaus mit Fachleuten und Laien kommunizieren. Sie können auf Nachfragen, Ergänzungen und Kommentare geeignet reagieren.
- Die Studierenden sind in der Lage in Gruppen zu arbeiten. Sie können Teilaufgaben definieren, verteilen und integrieren. Sie können zeitliche Vereinbarungen treffen und sozial interagieren.

### **Kompetenz zum selbständigen Arbeiten**

- Die Studierenden sind in der Lage, notwendige fachliche Informationen zu beschaffen und in den Kontext ihres Wissens zu setzen.
- Die Studierenden können ihre vorhandenen Kompetenzen realistisch einschätzen und Defizite selbstständig aufarbeiten.
- Die Studierenden können selbstorganisiert und -motiviert Themenkomplexe erlernen und Problemstellungen bearbeiten (lebenslanges Lernen).“

## B Steckbrief der Studiengänge

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Empf. Sem.	Modulname (deutsch)	Modulname (englisch)	Institut	P/WP (1)	GM/OM (2)	Note	Leistungsform (3)	LP (4)	Name der Lehrveranstaltung(LV) deutsch	Name der Lehrveranstaltung(LV) englisch	Form LV(5)	Sprache (6)	SWS	Sem. LV
<b>Kernqualifikation</b>														
<b>Pflichtbereich: 144 LP</b>														
<b>Wahlpflichtbereich: 6 LP</b>														
1-2	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure	E-13	P	GM	Ja	KI	6						
									Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	VL	DE	2	1
									Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	UE	DE	2	1
									Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	HÜ	DE	1	1
									Informatik für Maschinenbau-Ingenieure II	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure II	VL	DE	2	2
									Informatik für Maschinenbau-Ingenieure II	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure II	UE	DE	2	2
1	Teamprojekt MB	Team Project MB	M-11	P	GM	Ja	KI	6	Teamprojekt MB	Team Project MB	POL	DE	6	1
1	Mathematik I	Mathematics I	E-10	P	GM	Ja	KI	8						
									Analysis I	Analysis I	VL	DE	2	1
									Analysis I	Analysis I	UE	DE	1	1
									Analysis I	Analysis I	HÜ	DE	1	1
									Lineare Algebra I	Linear Algebra I	VL	DE	2	1
									Lineare Algebra I	Linear Algebra I	UE	DE	1	1
									Lineare Algebra I	Linear Algebra I	HÜ	DE	1	1
1	Mechanik I (Stereostatik)	Mechanics I (Statics)	M-13	P	GM	Ja	KI	6						
									Mechanik I (Stereostatik)	Mechanics I (Statics)	UE	DE	2	1
									Mechanik I (Stereostatik)	Mechanics I (Statics)	VL	DE	2	1
									Mechanik I (Stereostatik)	Mechanics I (Statics)	HÜ	DE	1	1
1-2	Fertigungstechnik	Production Engineering	M-18	P	GM	Ja	KI	6						
									Fertigungstechnik I	Production Engineering I	VL	DE	2	1
									Fertigungstechnik I	Production Engineering I	DE	1	1	
									Fertigungstechnik II	Production Engineering II	VL	DE	2	2
									Fertigungstechnik II	Production Engineering II	HÜ	DE	1	2
1-2	Grundlagen der Werkstoffwissenschaften	Fundamentals of Materials Science	M-22	P	GM	Ja	KI	6						
									Grundlagen der Werkstoffwissenschaft	Fundamentals of Materials Science I	VL	DE	2	1
									Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II (Keramische Hochleistungswerkstoffe, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe)	Fundamentals of Materials Science II (Advanced Ceramic Materials, Polymers and Composites)	VL	DE	2	2
									Physikalische und Chemische Grundlagen der Werkstoffwissenschaften	Physical and Chemical Basics of Materials Science	VL	DE	2	1
2	Mathematik II	Mathematics II	E-10	P	GM	Ja	KI	8						
									Analysis II	Analysis II	VL	DE	2	2
									Analysis II	Analysis II	HÜ	DE	1	2
									Analysis II	Analysis II	UE	DE	1	2
									Lineare Algebra II	Linear Algebra II	VL	DE	2	2
									Lineare Algebra II	Linear Algebra II	UE	DE	1	2
									Lineare Algebra II	Linear Algebra II	HÜ	DE	1	2
2	Mechanik II: Elastostatik	Mechanics II: Mechanics of Materials	M-15	P	GM	Ja	KI	6						
									Mechanik II	Mechanics II	VL	DE	2	2
									Mechanik II	Mechanics II	UE	DE	2	2
2	Grundlagen der Konstruktionslehre	Fundamentals of Mechanical Engineering Design	M-17	P	GM	Ja	KI	6						
									Grundlagen der Konstruktionslehre	Fundamentals of Mechanical Engineering Design	VL	DE	2	2
									Grundlagen der Konstruktionslehre	Fundamentals of Mechanical Engineering Design	HÜ	DE	2	2
2	Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	M-21	P	GM	Ja	KI	6						
									Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	VL	DE	2	2
									Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	HÜ	DE	1	2
									Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	UE	DE	1	2
3	Grundlagen der Elektrotechnik	Basics of Electrical Engineering	M-4	P	GM	Ja	KI	6						
									Grundlagen der Elektrotechnik	Basics of Electrical Engineering	VL	DE	3	3
									Grundlagen der Elektrotechnik	Basics of Electrical Engineering	UE	DE	2	3
3	Mathematik III	Mathematics III	O-UNIH	P	GM	Ja	KI	8						
									Analysis III	Analysis III	VL	DE	2	3

## B Steckbrief der Studiengänge

Empf. Sem.	Modulname (deutsch)	Modulname (englisch)	Institut	P/WP (1)	GM/OM (2)	Note	Leistungsform (3)	LP (4)	Name der Lehrveranstaltung(LV) deutsch	Name der Lehrveranstaltung(LV) englisch	Form LV(5)	Sprache (6)	SWS	Sem. LV
									Analysis III	Analysis III	UE	DE	1	3
									Analysis III	Analysis III	HÜ	DE	1	3
									Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	Differential Equations 1 (Ordinary Differential Equations)	VL	DE	2	3
									Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	Differential Equations 1 (Ordinary Differential Equations)	UE	DE	1	3
									Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	Differential Equations 1 (Ordinary Differential Equations)	HÜ	DE	1	3
3	Mechanik III (Hydrostatik, Kinematik, Kinetik I)	Mechanics III (Hydrostatics, Kinematics, Kinetics I)	M-13	P	GM	Ja	KI	6						
									Mechanik III (Hydrostatik, Kinematik, Kinetik I)	Mechanics III (Hydrostatics, Kinematics, Kinetics I)	VL	DE	3	3
									Mechanik III (Hydrostatik, Kinematik, Kinetik I)	Mechanics III (Hydrostatics, Kinematics, Kinetics I)	UE	DE	2	3
									Mechanik III (Hydrostatik, Kinematik, Kinetik I)	Mechanics III (Hydrostatics, Kinematics, Kinetics I)	HÜ	DE	1	3
3-4	Vertiefte Konstruktionslehre	Advanced Mechanical Engineering Design	M-17	P	GM	Ja	KI	6						
									Vertiefte Konstruktionslehre II	Advanced Mechanical Engineering Design II	VL	DE	2	4
									Vertiefte Konstruktionslehre II	Advanced Mechanical Engineering Design II	HÜ	DE	2	4
									Vertiefte Konstruktionslehre I	Advanced Mechanical Engineering Design I	VL	DE	2	3
									Vertiefte Konstruktionslehre I	Advanced Mechanical Engineering Design I	HÜ	DE	2	3
3-4	Konstruktionslehre Gestalten	Mechanical Engineering: Design	M-17	P	GM	Ja	KI	6						
									Gestalten von Bauteilen und 3D-CAD	Embodiment Design and 3D-CAD	VL	DE	2	3
									Konstruktionsprojekt I	Mechanical Design Project I	TT	DE	3	3
									Konstruktionsprojekt II	Mechanical Design Project II	TT	DE	3	4
									Teamprojekt Konstruktionsmethodik	Team Project Design Methodology	POL	DE	2	4
3	Technische Thermodynamik II	Technical Thermodynamics II	M-21	P	GM	Ja	KI	6						
									Technische Thermodynamik II	Technical Thermodynamics II	VL	DE	2	3
									Technische Thermodynamik II	Technical Thermodynamics II	HÜ	DE	1	3
									Technische Thermodynamik II	Technical Thermodynamics II	UE	DE	1	3
4	Mechanik IV (Kinetik II, Schwingungen, Analytische Mechanik, Mehrkörpersysteme)	Mechanics IV (Kinetics II, Oscillations, Analytical Mechanics, Multibody Systems)	M-13	P	GM	Ja	KI	6						
									Mechanik IV (Kinetik II, Schwingungen, Analytische Mechanik, Mehrkörpersysteme)	Mechanics IV (Kinetics II, Oscillations, Analytical Mechanics, Multibody Systems)	VL	DE	3	4
									Mechanik IV (Kinetik II, Schwingungen, Analytische Mechanik, Mehrkörpersysteme)	Mechanics IV (Kinetics II, Oscillations, Analytical Mechanics, Multibody Systems)	UE	DE	2	4
									Mechanik IV (Kinetik II, Schwingungen, Analytische Mechanik, Mehrkörpersysteme)	Mechanics IV (Kinetics II, Oscillations, Analytical Mechanics, Multibody Systems)	HÜ	DE	1	4
4	Strömungsmechanik	Fluid Dynamics	M-21	P	GM	Ja	KI	6						
									Strömungsmechanik	Fluid Mechanics	VL	DE	3	4
									Strömungsmechanik	Fluid Mechanics	HÜ	DE	1	4
4	Elektrische Maschinen	Electrical Machines	M-4	WP	GM	Ja	KI	6						
									Elektrische Maschinen	Electrical Machines	VL	DE	3	4
									Elektrische Maschinen	Electrical Machines	HÜ	DE	2	4
4	Grundlagen des Produktions- und Qualitätsmanagements	Fundamentals of Production and Quality Management	M-18	WP	GM	Ja	KI	6						
									Organisation des Produktionsprozesses	Production Process Organization	VL	EN	2	4
									Qualitätsmanagement	Quality Management	VL	EN	2	4
4	Moderne Werkstoffe	Advanced Materials	M-22	WP	GM	Ja	KI	6						
									Moderne Methoden der Werkstoffuntersuchung	Advanced Materials Characterization	VL	DE	2	4
									Moderne Werkstoffentwicklung	Advanced Materials Design	VL	DE/EN	2	4
									Moderne Werkstoffentwicklung	Advanced Materials Design	HÜ	DE/EN	2	4
5	Messtechnik für Maschinenbau- und Verfahreningenieure	Measurement Technology for Mechanical and Process Engineers	E-6	P	GM	Ja	KI	6						
									Laborpraktikum: Labor-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	Practical Course: Measurement and Control Systems	PR	DE	2	5
									Messtechnik für Maschinenbau- und Verfahreningenieure	Measurement Technology for Mechanical and Process Engineers	VL	DE	2	5
									Messtechnik für Maschinenbau- und Verfahreningenieure	Measurement Technology for Mechanical and Process Engineers	HÜ	DE	1	5
5	Großes Konstruktionsprojekt	Advanced Mechanical Design Project	M-17	P	GM	Ja	KI	6						
									Großes Konstruktionsprojekt	Advanced Mechanical Design Project	TT	DE	4	5
5	Grundlagen der Regelungstechnik	Introduction to Control Systems	E-14	P	GM	Ja	KI	6						
									Grundlagen der Regelungstechnik	Introduction to Control Systems	VL	DE	2	5
									Grundlagen der Regelungstechnik	Introduction to Control Systems	UE	DE	2	5
6	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Foundations of Management	W-4	P	GM	Ja	KI	6						



## B Steckbrief der Studiengänge

Empf. Sem.	Modulname (deutsch)	Modulname (englisch)	Institut	P/WP (1)	GM/OM (2)	Note	Leistungsform (3)	LP (4)	Name der Lehrveranstaltung(LV) deutsch	Name der Lehrveranstaltung(LV) englisch	Form LV(5)	Sprache (6)	SWS	Sem. LV
									Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Introduction to Management	VL	DE	4	6
									Projekt Entrepreneurship	Project Entrepreneurship	POL	DE	2	6
1-6	Nichttechnische Ergänzungskurse im Bachelor	Nontechnical Complementary Courses for Bachelors	0-TUHH	P	OM			6	Auswahl aus Katalog					
<b>Vertiefung Biomechanik</b> Pflichtbereich: 18 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP Anzahl der zu wählenden Schwerpunkte: 1														
4	MED I: Medizinische Grundlagen I	MED I: Medical Basics I	M-3	P	GM	Ja	KI	6	Einführung in die Anatomie	Introduction to Anatomy	VL	DE	2	4
									Einführung in die Radiologie und Strahlentherapie	Introduction to Radiology and Radiation Therapy	VL	DE	2	4
5	MED II: Medizinische Grundlagen II	MED II: Medical Basics II	M-3	P	GM	Ja	KI	6	Einführung in die Biochemie und Molekularbiologie	Introduction to Biochemistry and Molecular Biology	VL	DE	2	5
									Einführung in die Physiologie	Introduction to Physiology	VL	DE	2	6
5-6	BIO I: Implantate und Testung	BIO I: Implants and Testing	M-3	P	GM	Ja	KI	6	Experimentelle Methoden der Biomechanik	Experimental Methods in Biomechanics		DE	2	6
									Implantate und Frakturheilung	Implants and Fracture Healing	VL	DE	2	5
<b>Vertiefung Energietechnik</b> Pflichtbereich: 18 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP Anzahl der zu wählenden Schwerpunkte: 1														
5-6	Kolbenmaschinen	Reciprocating Machinery	M-12	P	GM	Ja	KI	6	Grundlagen der Kraft- und Arbeitsmaschinen - Teil Kolbenmaschinen	Fundamentals of Reciprocating Engines and Turbomachinery - Part Reciprocating Engines	VL	DE	1	5
									Grundlagen der Kraft- und Arbeitsmaschinen - Teil Kolbenmaschinen	Fundamentals of Reciprocating Engines and Turbomachinery - Part Reciprocating Engines	HÜ	DE	1	5
									Verbrennungsmotoren I	Internal Combustion Engines I	VL	DE	2	6
									Verbrennungsmotoren I	Internal Combustion Engines I	HÜ	DE	1	6
5	Wärmeübertragung	Heat Transfer	M-21	P	GM	Ja	KI	6	Wärmeübertragung	Heat Transfer	VL	DE	3	5
									Wärmeübertragung	Heat Transfer	HÜ	DE	1	5
5	Wärmekraftwerke	Gas and Steam Power Plants	M-5	P	GM	Ja	KI	6	Wärmekraftwerke	Gas and Steam Power Plants	VL	DE	3	5
									Wärmekraftwerke	Gas and Steam Power Plants	HÜ	DE	2	5
<b>Vertiefung Flugzeug-Systemtechnik</b> Pflichtbereich: 18 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP Anzahl der zu wählenden Schwerpunkte: 1														
5	Simulation dynamischer Systeme und Zuverlässigkeit	Simulation of Dynamic Systems and Reliability	M-24	P	GM	Ja	KI	6	Simulation dynamischer Systeme	Simulation of Dynamic Systems	VL	DE	2	5
									Simulation dynamischer Systeme	Simulation of Dynamic Systems	UE	DE	1	5
									Zuverlässigkeit dynamischer Systeme	Reliability of Dynamic Systems	VL	DE	2	5
									Zuverlässigkeit dynamischer Systeme	Reliability of Dynamic Systems	UE	DE	1	5
6	Luftfahrtssysteme	Aeronautical Systems	M-7	P	GM	Ja	KI	6	Grundlagen der Flugzeugsysteme	Fundamentals of Aircraft Systems	VL	DE	2	6
									Grundlagen der Flugzeugsysteme	Fundamentals of Aircraft Systems	UE	DE	1	6
									Lufttransportsysteme	Air Transportation Systems	VL	DE	2	6
									Lufttransportsysteme	Air Transportation Systems	HÜ	DE	1	6
6	Integrierte Produktentwicklung und Leichtbau	Integrated Product Development and Lightweight Design	M-17	P	GM	Ja	KI	6	CAE-Teamprojekt	CAE-Team Project	POL	DE	2	6
									Entwicklung von Leichtbau-Produkten	Development of Lightweight Design Products	VL	DE	2	6
									Integrierte Produktentwicklung I	Integrated Product Development I	VL	DE	2	6
<b>Vertiefung Materialien in den Ingenieurwissenschaften</b> Pflichtbereich: 18 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP Anzahl der zu wählenden Schwerpunkte: 1														
5	Materialwissenschaftliches Praktikum	Material Science Laboratory	M-11	P	GM	Nein	Ko	6	Begleitvorlesung zum Materialwissenschaftlichen Praktikum	Companion Lecture for Materials Science Laboratory	VL	DE	2	5
									Materialwissenschaftliches Praktikum	Material Science Laboratory	PR	DE	4	5
5-6	Strukturwerkstoffe	Structural Materials	G-2	P	GM	Ja	KI	6	Grundlagen der mechanischen Eigenschaften von Werkstoffen	Fundamentals of Mechanical Properties of Materials	VL	EN	2	6
									Schweißtechnik	Welding Technology	VL	DE	3	5
6	Vertiefende Grundlagen der Werkstoffwissenschaften	Enhanced Fundamentals of Materials Science	M-9	P	GM	Ja	KI	6	Grundlagen der metallischen Werkstoffe	Fundamentals of Metallic Materials	VL	DE	2	6
									Grundlagen der keramischen Werkstoffe und Kunststoffe	Fundamentals of Ceramic and Polymer Materials	VL	DE/EN	2	6
									Grundlagen der keramischen Werkstoffe und Kunststoffe	Fundamentals of Ceramic and Polymer Materials	HÜ	DE/EN	1	6
<b>Vertiefung Mechatronik</b> Pflichtbereich: 18 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP Anzahl der zu wählenden Schwerpunkte: 1														
4	Mathematik IV	Mathematics IV	0-UN1HH	P	GM	Ja	KI	6	Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	VL	DE	2	4
Empf. Sem.	Modulname (deutsch)	Modulname (englisch)	Institut	P/WP (1)	GM/OM (2)	Note	Leistungsform (3)	LP (4)	Name der Lehrveranstaltung(LV) deutsch	Name der Lehrveranstaltung(LV) englisch	Form LV(5)	Sprache (6)	SWS	Sem. LV

## B Steckbrief der Studiengänge

Empf. Sem.	Modulname (deutsch)	Modulname (englisch)	Institut	P/WP (1)	GM/OM (2)	Note	Leistungsform (3)	LP (4)	Name der Lehrveranstaltung(LV) deutsch	Name der Lehrveranstaltung(LV) englisch	Form LV(5)	Sprache (6)	SWS	Sem. LV
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	UE	DE	1	4
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	HÜ	DE	1	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	VL	DE	2	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	UE	DE	1	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	HÜ	DE	1	4
5	Simulation dynamischer Systeme und Zuverlässigkeit	Simulation of Dynamic Systems and Reliability	M-24	P	GM	Ja	KI	6	Simulation dynamischer Systeme	Simulation of Dynamic Systems	VL	DE	2	5
									Simulation dynamischer Systeme	Simulation of Dynamic Systems	UE	DE	1	5
									Zuverlässigkeit dynamischer Systeme	Reliability of Dynamic Systems	VL	DE	2	5
									Zuverlässigkeit dynamischer Systeme	Reliability of Dynamic Systems	UE	DE	1	5
6	Halbleiterschaltungstechnik	Semiconductor Circuit Design	E-9	P	GM	Ja	KI	6	Halbleiterschaltungstechnik	Semiconductor Circuit Design	VL	DE	3	6
									Halbleiterschaltungstechnik	Semiconductor Circuit Design	UE	DE	1	6
<b>Vertiefung Produktentwicklung und Produktion</b> Pflichtbereich: 18 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP Anzahl der zu wählenden Schwerpunkte: 1														
5	Materialwissenschaftliches Praktikum	Material Science Laboratory	M-11	P	GM	Nein	Ko	6	Begleitvorlesung zum Materialwissenschaftlichen Praktikum	Companion Lecture for Materials Science Laboratory	VL	DE	2	5
									Materialwissenschaftliches Praktikum	Material Science Laboratory	PR	DE	4	5
5	Produktionstechnologie	Production Technology	M-18	P	GM	Ja	KI	6	Grundlagen der Werkzeugmaschinen	Fundamentals of Machine Tools	VL	DE	3	5
									Umfarm- und Zerspantechnologie	Forming and Cutting Technology	VL	DE	2	5
									Umfarm- und Zerspantechnologie	Forming and Cutting Technology	HÜ	DE	1	5
6	Integrierte Produktentwicklung und Leichtbau	Integrated Product Development and Lightweight Design	M-17	P	GM	Ja	KI	6	CAE-Teamprojekt	CAE-Team Project	POL	DE	2	6
									Entwicklung von Leichtbau-Produkten	Development of Lightweight Design Products	VL	DE	2	6
									Integrierte Produktentwicklung I	Integrated Product Development I	VL	DE	2	6
<b>Vertiefung Theoretischer Maschinenbau</b> Pflichtbereich: 18 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP Anzahl der zu wählenden Schwerpunkte: 1														
5	Simulation dynamischer Systeme und Zuverlässigkeit	Simulation of Dynamic Systems and Reliability	M-24	P	GM	Ja	KI	6	Simulation dynamischer Systeme	Simulation of Dynamic Systems	VL	DE	2	5
									Simulation dynamischer Systeme	Simulation of Dynamic Systems	UE	DE	1	5
									Zuverlässigkeit dynamischer Systeme	Reliability of Dynamic Systems	VL	DE	2	5
									Zuverlässigkeit dynamischer Systeme	Reliability of Dynamic Systems	UE	DE	1	5
Empf. Sem.	Modulname (deutsch)	Modulname (englisch)	Institut	P/WP (1)	GM/OM (2)	Note	Leistungsform (3)	LP (4)	Name der Lehrveranstaltung(LV) deutsch	Name der Lehrveranstaltung(LV) englisch	Form LV(5)	Sprache (6)	SWS	Sem. LV
5	Wärmeübertragung	Heat Transfer	M-21	P	GM	Ja	KI	6	Wärmeübertragung	Heat Transfer	VL	DE	3	5
									Wärmeübertragung	Heat Transfer	HÜ	DE	1	5
6	Mathematik IV	Mathematics IV	0-UNIHH	P	GM	Ja	KI	6	Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	VL	DE	2	6
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	UE	DE	1	6
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	HÜ	DE	1	6
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	VL	DE	2	6
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	UE	DE	1	6
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	HÜ	DE	1	6
<b>Abschlussarbeit</b> Pflichtbereich: 12 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP														
6	Bachelorarbeit	Bachelor Thesis		P	GM	Ja	lt. FSPO 12							

Ferner sollen mit dem Bachelorgang Schiffbau gemäß Selbstbericht folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

### „Wissen

- Die Studierenden können die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen und Methoden der Ingenieurwissenschaften benennen und beschreiben.
- Die Studierenden können Grundlagen und Methoden des Maschinen- und Schiffbaus erläutern und einen Überblick über ihr Fach geben.
- Die Studierenden können Grundlagen, Methoden und Anwendungsgebiete der Teildisziplinen des Schiffbaus im Detail erklären.

- Die Studierenden können Grundlagen und Methoden des Schiffbaus wiedergeben und einen Überblick über die relevanten sozialen, ethischen, ökologischen und ökonomischen Randbedingungen ihres Faches geben.

### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden können ihr Wissen über mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen und Methoden der Ingenieurwissenschaften auf einfache Probleme anwenden und Lösungen erarbeiten.
- Die Studierenden können typische detaillierte Problemstellungen aus dem Schiffbau auf ihr Grundlagenwissen abbilden, geeignete Lösungsmethoden finden und umsetzen. Sie können den eingeschlagenen Lösungsweg geeignet schriftlich dokumentieren.
- Die Studierenden können praktische eher allgemeine Problemstellungen aus dem Schiffbau (z.B. Entwurf und Konstruktion von Hauptspanten) bearbeiten, geeignete Methoden zur Problemlösung finden und diese umsetzen. Sie können Ihre Lösung einer Zuhörerschaft klar strukturiert präsentieren.
- Die Studierenden können Fragestellungen aus der Forschung unter Verwendung geeigneter Methoden eigenverantwortlich bearbeiten, ihren eingeschlagenen Lösungsweg dokumentieren und vor einem fachkundigen Publikum präsentieren.

### **Sozialkompetenz**

- Die Studierenden sind in der Lage, Vorgehensweise und Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich und mündlich verständlich darzustellen.
- Die Studierenden können über Inhalte und Probleme des Schiffbaus mit Fachleuten und Laien kommunizieren.
- Sie können auf Nachfragen, Ergänzungen und Kommentare geeignet reagieren.
- Die Studierenden sind in der Lage, in Gruppen zu arbeiten. Sie können Teilaufgaben definieren, verteilen und integrieren. Sie können zeitliche Vereinbarungen treffen und sozial interagieren.

### **Kompetenz zum selbständigen Arbeiten**

- Die Studierenden sind in der Lage, notwendige fachliche Informationen zu beschaffen und in den Kontext ihres Wissens zu setzen.
- Die Studierenden können ihre vorhandenen Kompetenzen realistisch einschätzen und Defizite selbstständig aufarbeiten.

## B Steckbrief der Studiengänge

- Die Studierenden können selbstorganisiert und -motiviert Themenkomplexe erlernen und Problemstellungen bearbeiten (lebenslanges Lernen).“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Empf. Sem.	Modulname (deutsch)	Modulname (englisch)	Institut	P/WP (1)	GM/OM (2)	Note	Leistungsform (3)	LP (4)	Name der Lehrveranstaltung(LV) deutsch	Name der Lehrveranstaltung(LV) englisch	Form LV(5)	Sprache (6)	SWS	Sem. LV
<b>Kernqualifikation Pflichtbereich: 168 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP</b>														
1	Mathematik I	Mathematics I	E-10	P	GM	Ja	KI	8	Analysis I	Analysis I	VL	DE	2	1
									Analysis I	Analysis I	UE	DE	1	1
									Analysis I	Analysis I	HÜ	DE	1	1
									Lineare Algebra I	Linear Algebra I	VL	DE	2	1
									Lineare Algebra I	Linear Algebra I	UE	DE	1	1
									Lineare Algebra I	Linear Algebra I	HÜ	DE	1	1
1-2	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure	E-13	P	GM	Ja	KI	6	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	VL	DE	2	1
									Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	UE	DE	2	1
									Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure I	HÜ	DE	1	1
									Informatik für Maschinenbau-Ingenieure II	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure II	VL	DE	2	2
									Informatik für Maschinenbau-Ingenieure II	Informatik für Maschinenbau-Ingenieure II	UE	DE	2	2
1	Mechanik I (Stoerostatik)	Mechanics I (Statics)	M-13	P	GM	Ja	KI	6	Mechanik I (Stoerostatik)	Mechanics I (Statics)	UE	DE	2	1
									Mechanik I (Stoerostatik)	Mechanics I (Statics)	VL	DE	2	1
									Mechanik I (Stoerostatik)	Mechanics I (Statics)	HÜ	DE	1	1
1-2	Grundlagen der Werkstoffwissenschaften	Fundamentals of Materials Science	M-22	P	GM	Ja	KI	6	Grundlagen der Werkstoffwissenschaften I	Fundamentals of Materials Science I	VL	DE	2	1
									Grundlagen der Werkstoffwissenschaften II (Keramische Hochleistungswerkstoffe, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe)	Fundamentals of Materials Science II (Advanced Ceramic Materials, Polymers and Composites)	VL	DE	2	2
									Physikalische und Chemische Grundlagen der Werkstoffwissenschaften	Physical and Chemical Basics of Materials Science	VL	DE	2	1
1	Grundlagen der Elektrotechnik	Basics of Electrical Engineering	M-4	P	GM	Ja	KI	6	Grundlagen der Elektrotechnik	Basics of Electrical Engineering	VL	DE	3	1
									Grundlagen der Elektrotechnik	Basics of Electrical Engineering	UE	DE	2	1
2	Mathematik II	Mathematics II	E-10	P	GM	Ja	KI	8	Analysis II	Analysis II	VL	DE	2	2
									Analysis II	Analysis II	HÜ	DE	1	2
									Analysis II	Analysis II	UE	DE	1	2
									Lineare Algebra II	Linear Algebra II	VL	DE	2	2
									Lineare Algebra II	Linear Algebra II	UE	DE	1	2
									Lineare Algebra II	Linear Algebra II	HÜ	DE	1	2
2	Mechanik II: Elastostatik	Mechanics II: Mechanics of Materials	M-15	P	GM	Ja	KI	6	Mechanik II	Mechanics II	VL	DE	2	2
									Mechanik II	Mechanics II	UE	DE	2	2
2	Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	M-21	P	GM	Ja	KI	6	Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	VL	DE	2	2
									Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	HÜ	DE	1	2
									Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	UE	DE	1	2
2	Grundlagen der Konstruktionslehre	Fundamentals of Mechanical Engineering Design	M-17	P	GM	Ja	KI	6	Grundlagen der Konstruktionslehre	Fundamentals of Mechanical Engineering Design	VL	DE	2	2
									Grundlagen der Konstruktionslehre	Fundamentals of Mechanical Engineering Design	HÜ	DE	2	2
3	Mathematik III	Mathematics III	0-UNIHH	P	GM	Ja	KI	8	Analysis III	Analysis III	VL	DE	2	3
									Analysis III	Analysis III	UE	DE	1	3
									Analysis III	Analysis III	HÜ	DE	1	3
									Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	Differential Equations 1 (Ordinary Differential Equations)	VL	DE	2	3
									Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	Differential Equations 1 (Ordinary Differential Equations)	UE	DE	1	3

## B Steckbrief der Studiengänge

Empf. Sem.	Modulname (deutsch)	Modulname (englisch)	Institut	P/WP/ (1)	GM/ OM (2)	Note	Leist ungsf orm (3)	LP (4)	Name der Lehrveranstaltung(LV) deutsch	Name der Lehrveranstaltung(LV) englisch	Form LV (5)	Sprache (6)	SWS	Sem. LV
									Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	Differential Equations 1 (Ordinary Differential Equations)	HÜ	DE	1	3
3	Mechanik III (Hydrostatik, Kinematik, Kinetik I)	Mechanics III (Hydrostatics, Kinematics, Kinetics I)	M-13	P	GM	Ja	KI	6	Mechanik III (Hydrostatik, Kinematik, Kinetik I)	Mechanics III (Hydrostatics, Kinematics, Kinetics I)	VL	DE	3	3
									Mechanik III (Hydrostatik, Kinematik, Kinetik I)	Mechanics III (Hydrostatics, Kinematics, Kinetics I)	UE	DE	2	3
									Mechanik III (Hydrostatik, Kinematik, Kinetik I)	Mechanics III (Hydrostatics, Kinematics, Kinetics I)	HÜ	DE	1	3
3-4	Vertiefte Konstruktionslehre	Advanced Mechanical Engineering Design	M-17	P	GM	Ja	KI	6	Vertiefte Konstruktionslehre II	Advanced Mechanical Engineering Design II	VL	DE	2	4
									Vertiefte Konstruktionslehre II	Advanced Mechanical Engineering Design II	HÜ	DE	2	4
									Vertiefte Konstruktionslehre I	Advanced Mechanical Engineering Design I	VL	DE	2	3
									Vertiefte Konstruktionslehre I	Advanced Mechanical Engineering Design I	HÜ	DE	2	3
3-4	Konstruktionslehre Gestalten	Mechanical Engineering: Design	M-17	P	GM	Ja	KI	6	Gestalten von Bauteilen und 3D-CAD	Embodiment Design and 3D-CAD	VL	DE	2	3
									Konstruktionsprojekt I	Mechanical Design Project I	TT	DE	3	3
									Konstruktionsprojekt II	Mechanical Design Project II	TT	DE	3	4
									Teamprojekt Konstruktionsmethodik	Team Project Design Methodology	POL	DE	2	4
3	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Foundations of Management	W-4	P	GM	Ja	KI	6	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Introduction to Management	VL	DE	4	3
									Projekt Entrepreneurship	Project Entrepreneurship	POL	DE	2	3
3-4	Hydrostatik und Linienris	Hydrostatics and Body Plan	M-6	P	GM	Ja	KI	6	Hydrostatik	Hydrostatics	VL	DE	2	4
									Hydrostatik	Hydrostatics	HÜ	DE	2	4
									Linienris	Body Plan	PS	DE	2	3
4	Mathematik IV	Mathematics IV	O-UNIH	P	GM	Ja	KI	6	Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	VL	DE	2	4
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	UE	DE	1	4
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	HÜ	DE	1	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	VL	DE	2	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	UE	DE	1	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	HÜ	DE	1	4
4	Mechanik IV (Kinetik II, Schwingungen, Analytische Mechanik, Mehrkörpersysteme)	Mechanics IV (Kinetics II, Oscillations, Analytical Mechanics, Multibody Systems)	M-13	P	GM	Ja	KI	6	Mechanik IV (Kinetik II, Schwingungen, Analytische Mechanik, Mehrkörpersysteme)	Mechanics IV (Kinetics II, Oscillations, Analytical Mechanics, Multibody Systems)	VL	DE	3	4
									Mechanik IV (Kinetik II, Schwingungen, Analytische Mechanik, Mehrkörpersysteme)	Mechanics IV (Kinetics II, Oscillations, Analytical Mechanics, Multibody Systems)	UE	DE	2	4
									Mechanik IV (Kinetik II, Schwingungen, Analytische Mechanik, Mehrkörpersysteme)	Mechanics IV (Kinetics II, Oscillations, Analytical Mechanics, Multibody Systems)	HÜ	DE	1	4
4	Strömungsmechanik für Schiffbauingenieure	Fluid Mechanics for Naval Architects	M-8	P	GM	Ja	KI	6	Strömungsmechanik für Schiffbauingenieure	Fluid Mechanics for Naval Architects	VL	DE	3	4
									Strömungsmechanik für Schiffbauingenieure	Fluid Mechanics for Naval Architects	HÜ	DE	2	4
5	Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I	Computational Fluid Dynamics I	M-8	P	GM	Ja	KI	6	Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I	Computational Fluid Dynamics I	VL	DE	2	5
									Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I	Computational Fluid Dynamics I	HÜ	DE	2	5
5	Grundlagen der Konstruktion und Strukturanalyse von Schiffen	Fundamentals of Ship Structural Design and Analysis	M-10	P	GM	Ja	KI	8	Grundlagen der Konstruktion von Schiffen	Fundamentals of Ship Structural Design	VL	DE	2	5
									Grundlagen der Konstruktion von Schiffen	Fundamentals of Ship Structural Design	UE	DE	1	5
									Grundlagen der Strukturanalyse von Schiffen	Fundamentals of Ship Structural Analysis	VL	DE	2	5
									Grundlagen der Strukturanalyse von Schiffen	Fundamentals of Ship Structural Analysis	UE	DE	1	5
5	Schiffs-Antriebstechnik	Marine Propulsion	M-12	P	GM	Ja	KI	6						

## B Steckbrief der Studiengänge

Empf. Sem.	Modulname (deutsch)	Modulname (englisch)	Institut	P/WP (1)	GM/OM (2)	Note	Leistungsform (3)	LP (4)	Name der Lehrveranstaltung(LV) deutsch	Name der Lehrveranstaltung(LV) englisch	Form LV(5)	Sprache (6)	SWS	Sem. LV
									Grundlagen der Kraft- und Arbeitsmaschinen - Teil Kolbenmaschinen	Fundamentals of Reciprocating Engines and Turbomachinery - Part Reciprocating Engines	VL	DE	1	5
									Grundlagen der Kraft- und Arbeitsmaschinen - Teil Kolbenmaschinen	Fundamentals of Reciprocating Engines and Turbomachinery - Part Reciprocating Engines	HÜ	DE	1	5
									Grundzüge des Schiffmaschinenbaus	Fundamentals of Marine Engineering	VL	DE	2	5
									Grundzüge des Schiffmaschinenbaus	Fundamentals of Marine Engineering	HÜ	DE	1	5
5-6	Konstruktion und Fertigung von Schiffen	Structural Design and Construction of Ships	M-10	P	GM	Ja	KI	9						
									Konstruktion von Schiffen	Ship Structural Design	VL	DE	2	6
									Konstruktion von Schiffen	Ship Structural Design	UE	DE	2	6
									Schweißtechnik	Welding Technology	VL	DE	3	5
5-6	Stochastik und Schiffsdynamik	Stochastics and Ship Dynamics	M-8	P	GM	Ja	KI	7						
									Schiffsdynamik	Ship Dynamics	VL	DE	2	6
									Schiffsdynamik	Ship Dynamics	UE	DE	1	6
									Statistik und Stochastik in der Schiffs- und Meerestechnik	Statistics and Stochastic Processes in Naval Architecture and Ocean Engineering	VL	DE	2	5
5	Widerstand und Propulsion	Resistance and Propulsion	M-6	P	GM	Ja	KI	6						
									Widerstand und Propulsion	Resistance and Propulsion	VL	DE	2	5
									Widerstand und Propulsion	Resistance and Propulsion	HÜ	DE	2	5
6	Entwerfen von Schiffen	Ship Design	M-6	P	GM	Ja	KI	6						
									Entwerfen von Schiffen	Ship Design	VL	DE	2	6
									Entwerfen von Schiffen	Ship Design	HÜ	DE	2	6
1-6	Nichttechnische Ergänzungskurse im Bachelor	Nontechnical Complementary Courses for Bachelors	0-TUHH	P	OM			6	Auswahl aus Katalog					
<b>Abchlussarbeit</b> Pflichtbereich: 12 LP    Wahlpflichtbereich: 0 LP														
6	Bachelorarbeit	Bachelor Thesis		P	GM	Ja	It. FSPO	12						

## C Bericht der Gutachter

### Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

#### Evidenzen:

- § 2 Allgemeine Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (ASPO) vom 22.10.2014
- Selbstbericht der Hochschule, Kapitel 3.1, 3.2 (Ziele des Studiengangs) und Kapitel 4.1, 4.2 (Lernergebnisse des Studiengangs)
- Studiengangsspezifische Diploma Supplements, Abschnitt 4.2
- Auditgespräch mit den Programmverantwortlichen am 10.02.2015

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Konzepte der vorliegenden Studiengänge orientieren sich an Qualifikationszielen, die fachliche und überfachliche Aspekte umfassen. Insgesamt sollen in den Bachelorstudiengängen Fähigkeiten und Kompetenzen gemäß Level 6 des Deutschen bzw. Europäischen Qualifikationsrahmen vermittelt werden.

Eine allgemeine Definition der Studiengangsziele für die Bachelorstudiengänge an der Technischen Universität Hamburg-Harburg findet sich in § 2 der ASPO. Differenziertere Beschreibungen der Ziele sind in englischer Sprache den Qualifikationsprofilen der studiengangsspezifischen Diploma Supplements zu entnehmen. Im Selbstbericht hat die Hochschule ferner eine taxonomische Kompetenzunterscheidung zwischen Kenntnis, Verständnis und Anwendung sowie eine Zuordnung der Lernergebnisse zu den Modulen vorgenommen. Die Gutachter nehmen dies als schlüssige Ergänzung zu den eher generischen definierten Zielsetzungen in den Diploma Supplements wahr, da hier die angestrebten Lernergebnisse der Studiengänge programmspezifischer formuliert werden. Generell scheinen die so programmspezifisch konkretisierten Lernziele jedoch derzeit nicht allgemein zugänglich zu sein. Den relevanten Interessenträgern – insbesondere den Lehrenden und Studierenden – sollten sie daher in geeigneter Form zugänglich gemacht und dabei so verankert werden, dass diese sich u.a. im Rahmen der Qualitätssicherung darauf berufen können.

Aus den formulierten Lernergebnissen im Selbstbericht geht hervor, dass die Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau befähigt werden sollen, grundlegende Methoden und Verfahren auszuwählen und miteinander zu verbinden, um technische Aufgaben in dem Fachgebiet des Maschinenbaus und speziell in der gewählten Vertiefungsrichtung lösen zu können. Im Bachelorstudiengang Schiffbau sollen Studierenden die grundlegenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erwerben, um fachbezogene Ingenieuraufgaben zu lösen, die bspw. mit dem Entwurf von Schiffen, mit konstruktiven und fertigungstechnischen Fragen oder mit hydrodynamischen Problemstellungen zusammenhängen. Den Studierenden beider Studiengänge soll ferner die Fähigkeit vermittelt werden, wissenschaftlich arbeiten und selbstständig ihr Wissen erweitern zu können, worin die Gutachter erkennen, dass das Ziel, eine *wissenschaftliche Befähigung* zu erreichen, für beide Studiengänge formuliert ist.

Die allgemeine Festlegung der Studienziele in der ASPO nimmt Bezug auf Aspekte der Persönlichkeitsbildung sowie auf die überfachlichen Voraussetzungen beruflichen und gesellschaftlichen Engagements, die u. a. im Studium geschaffen werden sollen. Entsprechend heißt es in der Formulierung der allgemeinen Studienziele der Bachelorstudiengänge, Absolventen sollten „die grundlegenden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Methoden erlernen, die zu *qualifiziertem und verantwortlichem Handeln in der Berufspraxis befähigen*“. In der Ausdifferenzierung der Qualifikationsziele für den jeweiligen Studiengang im Selbstbericht werden dann überfachliche soziale und personale Fähigkeiten und Kompetenzen benannt, die die o.g. allgemeine Zielsetzung für die Bachelorstudiengänge konkretisieren: So benennt die Hochschule für die Absolventen der Studiengänge berufliche Einsatzmöglichkeit in verschiedenen Tätigkeitsfeldern des Maschinenbaus, z.B. in der Produktentwicklung und Produktion, Flugzeugsystemtechnik oder Energietechnik, bzw. des Schiffbaus, wonach aus Sicht der Gutachter die Aufnahme einer *qualifizierte Erwerbstätigkeit* angestrebt wird. Ergänzend zu dem fachlichen Kanon wird für beide Studiengänge eine Ausbildung in nicht-technischen Bereichen angestrebt, die den modernen Berufsanforderungen an einen Ingenieur gerecht werden soll. Die Absolventen sollen befähigt werden, einen Überblick über die relevanten sozialen, ethischen, ökologischen und ökonomischen Randbedingungen ihres Faches geben zu können. Hieraus ergibt sich für die Gutachter die Befähigung zum *gesellschaftlichen Engagement*. Die *Persönlichkeitsentwicklung* wird nach Ansicht der Gutachter in den beschriebenen Lernergebnissen mit den angestrebten Sozialkompetenzen und Selbstkompetenzen gefördert. Demnach sollen die Studierenden beider Studienprogramme die Fähigkeit erwerben, sowohl einzeln als auch in (internationalen) Gruppen zu arbeiten, über Inhalte und Probleme des Maschinen- bzw. des Schiffbaus mit Fachleuten und Laien in deutscher und engli-



scher Sprache zu kommunizieren und die Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich und mündlich verständlich darzustellen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium mit Blick auf die Verankerung und Veröffentlichung der Lernergebnisse als noch nicht vollständig erfüllt.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:**

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule plant, die programmspezifischen Lernergebnisse den relevanten Interessenträgern zugänglich zu machen. Bis zur Umsetzung dessen halten sie an ihrer angedachten Auflage fest.

Sie bewerten das Kriterium als noch nicht vollumfänglich erfüllt.

**Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem  
Der Studiengang entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung**

*Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).*

**Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem  
Der Studiengang entspricht den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung**

**Evidenzen:**

- Allgemeine Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (ASPO) vom 22.10.2014
- Fachspezifische Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung der Technischen Universität Hamburg-Harburg für den Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (FSPO-MBBS) vom 22.10.2014

- Fachspezifische Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung der Technischen Universität Hamburg-Harburg für den Bachelor-Studiengang „Schiffbau“ (FSPO-EUTMS) vom 22.10.2014
- Satzung über das Studium an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) vom 27.02.2013
- Studiengangsspezifische Diploma Supplements
- Modulhandbücher, veröffentlicht unter:  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625\\_MHB-DE\\_MBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625_MHB-DE_MBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625\\_MHB-DE\\_SBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625_MHB-DE_SBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)
- Studienpläne, veröffentlicht unter:  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625\\_Studienplan\\_Bachelor\\_MBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625_Studienplan_Bachelor_MBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625\\_Studienplan\\_Bachelor\\_SBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625_Studienplan_Bachelor_SBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)
- Studiengangsverlaufspläne, in Anlage zum Selbstbericht
- Stellungnahme Studierende, in Anlage zum Selbstbericht
- Auditgespräch mit Programmverantwortlichen und Studierenden der Studiengänge am 10.02.2015

### a) Studienstruktur und Studiendauer

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden von den Studiengängen eingehalten. Die Regelstudienzeit einschließlich aller zu erbringender Studien- und Prüfungsleistungen beträgt nach § 4 (2) ASPO sechs Semester für die Bachelorstudiengänge. In den Diploma Supplements wird ferner festgestellt, dass die Studiengänge auf sechs Semester mit 180 ECTS Punkten angelegt sind. Nach den Paragraphen 4 (1) der jeweiligen fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung werden die Bachelor-Arbeiten mit jeweils 12 Leistungspunkten gewichtet. Nachgewiesene gleichwertige Kompetenzen und Fähigkeiten, die außerhalb des Hochschulbereichs erworben wurden, werden gemäß § 11 (3) APSO in einem Umfang von bis zur Hälfte auf die zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet.

## **b) Zugangsvoraussetzungen und Übergänge**

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

In den Studiengangszielen für den Bachelorstudiengang Schiffbau legt die Hochschule fest, dass die Absolventen „eine Ingenieur Tätigkeit in verschiedenen schiffbaulich geprägten Tätigkeitsfeldern verantwortungsvoll und kompetent ausüben [können]“. Die Absolventen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau sind in der Lage, „verantwortlich und fachkundig als Maschinenbau-Ingenieure zu arbeiten“. Hierin erkennen die Gutachter, dass der Bachelorabschluss als erster berufsbefähigender Abschluss vorgesehen ist und befinden, dass die ländergemeinsamen Strukturvorgaben eingehalten werden.

## **c) Studiengangsprofil**

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Für die Bachelorstudiengänge ist dieses Kriterium bereits durch 2.1 bewertet.

## **d) Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge**

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Eine Einordnung als konsekutives oder weiterbildendes Programm entfällt für Bachelorstudiengänge.

## **e) Abschlüsse**

### **f) Bezeichnung der Abschlüsse**

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Für beide Studiengänge wird jeweils nur ein Abschluss verliehen. Die Gutachter stellen fest, dass der nach § 8 ASPO vergebende Abschlussgrad „Bachelor of Science (B.Sc.)“ entsprechend der Ausrichtung der Studienprogramme verwendet wird. Sie sehen die Vorgaben der KMK als erfüllt an.

Studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplements in englischer Sprache und der Zeugnisse liegen vor. Die Diploma Supplements geben Aufschluss über Ziele, Struktur und Niveau des jeweiligen Studiengangs sowie über die individuelle Leistung der Absolventen. Um das *spezifische* Qualifikationsziel der Absolventen deutlicher kenntlich zu machen, wäre es hilfreich, die an dieser Stelle genannten Qualifikationsziele des jeweiligen Studiengangs um die in 2.1 thematisierten *programmspezifischen* Lernziele, wie sie im Selbstbericht der Hochschule dargelegt sind, zu ergänzen. Eine relative ECTS-Note ist nicht vermerkt (vgl. hierzu 2.8).

### g) Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktsystem

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Studiengänge sind modularisiert. Jedes Modul stellt nach Ansicht der Gutachter ein zeitlich und inhaltlich in sich abgestimmtes Lehr- und Lernpaket dar. Für jedes erfolgreich abgeschlossene Modul werden in beiden Bachelorstudiengängen in der Regel sechs, in Ausnahmen sieben bis neun Leistungspunkte vergeben. Diese bewusst schematische Kreditpunktvergabe ist im Hinblick auf die flexible Verwendung und erleichterte Anrechenbarkeit der Module in verschiedenen Studienprogrammen der Technischen Universität Hamburg-Harburg für die Gutachter grundsätzlich nachvollziehbar und bei entsprechenden Anpassungen des inhaltlichen Modulumfangs bei Feststellung fehlerhafter Kreditpunktzuordnung nicht zu beanstanden (vgl. Kriterium 2.4).

Im Modulhandbuch für den Maschinenbaustudiengang liegen für alle Module Beschreibungen vor, die entsprechend der KMK Vorgaben grundsätzlich Auskunft über Ziele und Inhalte, Lehrformen, die Verwendbarkeit, die Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, die Leistungspunkte, die Häufigkeit des Angebots von Modulen, den Arbeitsaufwand und die Dauer der Module geben. Die Beschreibungen für einige Module im Schiffbau sind um Inhalt und Literatur zu ergänzen (z.B. „Hydrostatik und Linienriss“, „Schiffsantriebstechnik“, „Stochastik und Schiffsdynamik“). Darüber hinausgehende Angaben zur Dauer der Prüfungen halten die Gutachter für beide Modulhandbücher für wünschenswert (vgl. Kriterium 2.5). Die Modulbeschreibungen stehen den Studierenden elektronisch zur Verfügung.

Die Module können nach § 3 ASPO mit einzelnen Teilleistungen oder mit einer übergreifenden Lernzielüberprüfung abgeschlossen werden. Die Art der zu erbringenden Prüfungsleistung ist sowohl den Modulbeschreibungen als auch den Studienplänen zu ent-

nehmen. In § 14 ASPO werden die Prüfungsformen detailliert dargestellt. Zum Prüfungskonzept sind außerdem die Ausführungen in 2.4 und 2.5 zu vergleichen.

Beide Studiengänge sind mit einem Leistungspunktesystem ausgestattet, das die Vergabe von ECTS Punkten vorsieht. Nach § 3 (4) ASPO entspricht ein Leistungspunkt einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 30 Stunden. Im Studiengang Maschinenbau gibt es insgesamt 144 Leistungspunkte an Pflichtveranstaltungen, sechs Leistungspunkte an Wahlpflichtfächern und 18 Leistungspunkte in den jeweiligen Vertiefungsrichtungen, wobei die fachliche Vertiefung in der Wahl einer von sieben Blöcken mit je drei Modulen besteht. Zuzüglich werden für die Bachelorarbeit 12 Kreditpunkten vergeben, so dass die Studierenden Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von insgesamt 180 Leistungspunkten erwerben. Auch für den Studiengang Schiffbau werden insgesamt 180 Kreditpunkte vergeben, die sich auf 168 Leistungspunkte an Pflichtveranstaltungen und zwölf Kreditpunkte für die Bachelorarbeit verteilen. Vertiefungsrichtungen sind nicht vorgesehen.

Zur Plausibilität der Angaben der studentischen Arbeitsbelastung vgl. Kriterium 2.4.

Die Möglichkeit von Auslandsaufenthalten ist in den vorliegenden Studienprogrammen grundsätzlich gegeben. Auf Grund der straffen zeitlichen Struktur und des deutlich überwiegenden Pflichtcurriculums sollten Studienaufenthalte an ausländischen Hochschulen in den Bachelorstudiengängen prinzipiell auf der Basis von Learning Agreements mit Partnerhochschulen erfolgen, was sachlich und in Verbindung mit dem angekündigten verstärkten Engagement im Rahmen von ERASMUS-Programmen sinnvoll erscheint.

Die in § 11 ASPO getroffenen Anerkennungsregelungen für die an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen genügen den Anforderungen der Lissabon-Konvention, d. h. sie sind kompetenzorientiert und sehen einen expliziten Hinweis auf die Beweislastumkehr vor. Auch besteht bereits eine Regelung für die Anerkennung von außerhalb der Hochschule erworbenen Kompetenzen, die sich danach auf bis zu 50% der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen erstrecken kann.

Die Allgemeine Prüfungsordnung sieht nach § 17 die Vergabe einer relativen ECTS-Note ergänzend zur deutschen Abschlussnote vor. Diese ist im Zeugnis ausgewiesen (vgl. 2.8).

Die Gutachter sehen die KMK Vorgaben mit Hinblick auf die Beschreibung der Module als noch nicht vollständig erfüllt an.

### **Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

**Der Studiengang entspricht den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen**

Das Land Hamburg hat keine landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelorstudiengängen verabschiedet.

**Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

**Der Studiengang entspricht den verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.**

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:**

Die Gutachter nehmen positiv zur Kenntnis, dass die Moduleschreibungen für die o.g. Module ergänzt wurden. Sie begrüßen ferner, dass die Hochschule plant, künftig die Dauer der Prüfungen in die Modulbeschreibungen aufzunehmen. Sie halten bis zur Umsetzung dessen an ihrer angedachten Auflage fest.

Sie bewerten das Kriterium als noch nicht vollumfänglich erfüllt.

**Kriterium 2.3 Studiengangskonzept**

**Evidenzen:**

- Allgemeine Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (ASPO) vom 22.10.2014
- Fachspezifische Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung der Technischen Universität Hamburg-Harburg für den Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (FSPO-MBBS) vom 22.10.2014
- Fachspezifische Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung der Technischen Universität Hamburg-Harburg für den Bachelor-Studiengang „Schiffbau“ (FSPO-EUTMS) vom 22.10.2014
- Satzung über das Studium an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) vom 27.02.2013
- Bewerbungs-Check der Technischen Universität Hamburg-Harburg  
<http://www.tuhh.de/tuhh/studium/bewerbung/bewerbungsstatus-checken.html>

(09.03.2015)

- Rahmenordnung für das Praktikum in den Bachelor-Studiengängen Maschinenbau und Schiffbau an der Technischen Universität Hamburg-Harburg in der Fassung vom 18.05.2011, veröffentlicht unter:  
<http://www.tuhh.de/tuhh/studium/studienangebot/bachelor/praktikum/praktikumsordnung-maschinenbau.html> (09.03.2015)
- Selbstbericht, Kapitel 2.4 (Didaktik), 3.2/4.2. (Lernergebnisse des Studiengangs), 3.3/4.3 (Lernergebnisse der Module)
- Webpräsenz des Zentrums für Lehre und Lernen an der TUHH <http://cgi.tu-harburg.de/~zllwww/> (09.03.2015)
- Modulhandbücher, veröffentlicht unter:  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625\\_MHB-DE\\_MBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625_MHB-DE_MBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625\\_MHB-DE\\_SBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625_MHB-DE_SBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)
- Studienpläne, veröffentlicht unter:  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625\\_Studienplan\\_Bachelor\\_MBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625_Studienplan_Bachelor_MBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625\\_Studienplan\\_Bachelor\\_SBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625_Studienplan_Bachelor_SBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)
- Studiengangsverlaufspläne, in Anlage zum Selbstbericht
- Auditgespräch mit den Programmverantwortlichen und den Studierenden am 10.02.2015

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Das Studiengangskonzept der vorliegenden Studiengänge umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fächerübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen. Das Fachwissen drückt sich in beiden Studiengängen insbesondere dadurch aus, dass die Studierenden dazu befähigt werden sollen, mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen und Methoden der Ingenieurwissenschaften benennen und beschreiben zu können. Sie sollen in der Lage sein, Grundlagen und Methoden des Maschinen- bzw. Schiffbaus sowie deren Anwendungsgebiete zu erläutern und einen Überblick über ihr Fach zu geben. Dies wird durch Grundlagenmodule wie „Mechanik I und II“, „Mathematik I und II“, oder „Technische Thermodynamik I und II“ im Curriculum

realisiert. Durch die möglichen Vertiefungsrichtungen im Studiengang Maschinenbau in den Bereichen Biomechanik, Energietechnik, Flugzeug-Systemtechnik, Materialien in den Ingenieurwissenschaften, Mechatronik, Produktentwicklung und Produktion, Theoretischer Maschinenbau sollen die Studierenden ferner eine der o.g. Teildisziplinen des Maschinenbaus im Detail erklären können. Methodische Kompetenzen kommen für die Studierenden im Studiengang Maschinenbau insofern zum Tragen, als dass sie in der Lage sein sollen, geeignete Lösungsmethoden für detaillierte aber auch allgemeine Problemstellungen aus dem Maschinenbau finden, umsetzen sowie klar strukturiert präsentieren zu können. Curricular wird dies bspw. durch die Module „Grundlagen der Konstruktionslehre“, „Konstruktionslehre Gestalten“ oder „Messtechnik für Maschinenbau- und Verfahrensingenieure“ unterstützt. Im Studiengang Schiffbau kommt die Methodenkompetenz u.a. in den Modulen „Hydrostatik und Linienriss“ und „Numerische Methoden der Thermofluidynamik“ zum Tragen. In den Curricula beider Studiengänge finden sich „Nicht-technische Ergänzungskurse“ im Umfang von insgesamt sechs Kreditpunkten, durch die die Studierenden in die Lage versetzt werden sollen, technische Problemstellungen in einem größeren gesellschaftlichen Kontext bewerten und einen Überblick über die relevanten sozialen, ethischen, ökologischen und ökonomischen Randbedingungen ihres Faches geben zu können.

Inwieweit die fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen mit Hilfe der vorliegenden Studienverlaufspläne erworben werden können, geht aus der Zuordnung der Module zu den Qualifikationszielen des Studiengangs, wie sie die Hochschule im Rahmen der Module-Ziele-Matrix im Selbstbericht vornimmt, für die Gutachter insgesamt schlüssig hervor. Sie nehmen zur Kenntnis, dass die Hochschule die Matrix hinsichtlich der beschriebenen, aber in der Darstellung fehlenden Lernergebnisse überarbeiten wird (z.B. Lernergebnis W4). Die Ergebnisse der Module-Ziele-Matrix sind im kommentierten Vorlesungsverzeichnis sowie dem Modulhandbuch in abstrahierter Form abgebildet und für die Studierenden einsehbar. Für den Studiengang Maschinenbau begrüßen die Gutachter insbesondere die Einrichtung der unterschiedlichen maschinenbaulichen Vertiefungsrichtungen, die die weiteren drei Hauptbereiche des Studiengangs (Mathematik, Mechanik und Konstruktion) sinnvoll ergänzen. Sie erkennen hierin die Möglichkeit einer individuellen Kompetenzprofilierung der Studierenden. Allerdings fehlt es bislang an einer Formulierung der Zielsetzungen der Vertiefungsrichtungen. Hier sehen die Gutachter Nachbesserungsbedarf; sie unterstreichen, dass die Zielstellungen zu formulieren und den relevanten Interessenträger – insbesondere den Studierenden und Lehrende – zugänglich zu machen sind. Das Curriculum des Studiengangs Schiffbau entspricht in den ersten Semestern weitestgehend dem Modulangebot des Maschinenbaus (Mathematik, Mechanik, Konstruktionslehre, Werkstoffwissenschaften, Thermodynamik, etc.). Kenntnisse und



Fähigkeiten, die speziell dem Schiffbau zuzuordnen sind, werden mit dem Modul „Hydrostatik und Linienriss“ nach der neuen Studienstruktur bereits ab dem dritten Semester erworben und vertieft, worin die Gutachter erkennen, dass die Hochschule der Empfehlung aus der Erstakkreditierung, nach der der Anteil der schiffbaulichen Lehrveranstaltungen für den Studiengang im zeitlichen Ablauf zu verändern war, grundsätzlich nachgekommen ist. Lehrveranstaltungen zu Schiffkonstruktion und Strukturanalyse, Schiffsfertigung, Strömungs- bzw. Fluidmechanik, Widerstand und Propulsion, Schiffsmaschinenbau und Schiffsdynamik schließen sich in den Folgesemestern an. Die Gutachter zeigen sich allerdings erstaunt darüber, dass die über die ersten drei Semester stattfindende Einführungsveranstaltung „Einführung in den Schiffbau I, II und III“ mit Studienbeginn WS 2014/2015 nicht mehr angeboten wird; dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Veranstaltung den Studierenden nach eigener Aussage einen detaillierten Einblick in das Studienfach, kommende Studieninhalte sowie deren praktischen Relevanz ermöglicht hat und die Veranstaltungen als sehr hilfreich gelobt haben. Sie sehen die Anzahl der schiffbaulichen Module sowie deren zeitlichen Anordnung aber insgesamt als ausreichend an, um die formulierten Studienziele zu realisieren. Die Gutachter nehmen ferner zur Kenntnis, dass die für beide Studiengänge angebotenen ergänzenden Naturwissenschaften, wie z.B. Physik und Chemie, nicht länger als Lehrimport mit der Universität Hamburg angeboten werden, sondern innerhalb eigener Veranstaltungen, z.B. in Rahmen der Modulen „Technische Thermodynamik“ oder „Grundlagen der Werkstoffwissenschaften“, abgedeckt werden. Die Möglichkeit, im Rahmen des nicht-technischen Wahlpflichtbereichs Sprachkurse zu belegen, die mit bis zu 2 Kreditpunkten angerechnet werden können, halten die Gutachter für ein sinnvolles Angebot, um die technische Sprachkompetenz der Studierenden zu stärken.

Ein sehr nützliches Instrument für die Studienplanung stellen nach Ansicht der Gutachter die mit dem Selbstbericht vorgelegten Studienverlaufspläne dar, die exemplarisch auch für die verschiedenen Vertiefungsrichtungen im Bachelorstudiengang Maschinenbau entwickelt wurden. Es ist zu begrüßen, dass die Studienverlaufspläne den Studierenden in übersichtlicher Form im Internet zur Verfügung stehen.

Die Zeiten von Präsenz- und Selbststudium sind für jedes Modul im Modulhandbuch ausgewiesen. Das Verhältnis von Präsenz- und Selbststudium ist nach Ansicht der Gutachter grundsätzlich so konzipiert, dass die definierten Ziele erreicht werden können und die Studierenden ausreichend Gelegenheit zur eigenständigen Arbeit haben. Eine systematische Überprüfung, ob die für alle Module angegebenen Zeiten mit dem tatsächlichen Arbeitsaufwand der Studierenden korrespondieren, halten die Gutachter allerdings für erforderlich (vgl. Kriterium 2.4).

Die eingesetzten Lehrformen umfassen Vorlesungen, integrierte/separate Übungen, Seminare, sowie Laborpraktika, die auch innerhalb der Module kombiniert werden können. Neben diesen konventionellen Lehrmethoden unterstützen Fallstudien, Planspiele, Kleingruppen und E-learning-Instrumente wie z.B. Wikis, Videoaufzeichnungen, Webcats oder die „Just-In-Time-Teaching“ – Methode oder auch blended learning und das flipped classroom Konzept den Lehr- und Lernprozess. Um das aktive Lernen in Großveranstaltungen zu stärken, setzen die Lehrenden weiterhin auf funkbasierte Abstimmungsgeräte, sog. Clicker, mit denen die Studierenden auf Dozentenfragen reagieren können. Die Gutachter bewerten das didaktische Konzept des Studiengangs grundsätzlich als stimmig und überzeugend. Allerdings halten sie die angebotenen Lehrformen hinsichtlich des angestrebten Qualifikationsziels *Befähigung, eine qualifizierte Berufstätigkeit aufzunehmen* für verbesserungswürdig und empfehlen, den praktischen Bezug innerhalb der Ausbildung zu stärken. Dies gründen sie insbesondere auf den Wegfall des sechswöchigen Fachpraktikums, das im Zuge der Neustrukturierung aus dem Curriculum beider Studiengänge gestrichen wurde und nach Ansicht der Gutachter nicht hinreichend kompensiert wurde. Initiativen wie das studentische Projekt Internationale Waterbike Regatta im Schiffbau und insbesondere das verpflichtenden Teamprojekt im ersten Semester des Bachelorstudiengangs Maschinenbau, in dem die Studierenden in Gruppen von 10-12 Mitgliedern eine vorgegebene technische Aufgabe lösen, wobei sowohl die Organisation der Arbeit in dem Team, das Erstellen von Präsentationen und auch die praktische Umsetzung, wesentliche Anteile sind, begrüßen sie zwar ausdrücklich. Sie stellen aber in Frage, ob hierdurch der Umgang mit praxisbezogenen Aufgabenstellungen im Ingenieurbereich angemessen trainiert und die Studierenden so auf eine entsprechende berufliche Tätigkeitsfelder vorbereitet werden können.

Die Einrichtung des hochschul- und fachdidaktischen „Zentrums für Lehre und Forschung“ und der damit verbundene Ausbau der Lerninfrastruktur, wie z.B. das „LearnING-Center“, in dem die Studierenden begleitet von Fachtutoren für Grundlagenfächer lernen können (StartING@TUHH), dokumentiert nach Ansicht der Gutachter die Bemühungen der Hochschule, die klassischen Lehr-/Lernformen durch neue didaktische Lehr- und Lerninstrumente zu ergänzen, um so auch den zunehmend heterogenen Bildungsbiographien der Studierenden besser gerecht zu werden.

Die Zugangsregelungen für die vorliegenden Bachelorprogramme sind transparent, verbindlich verankert und grundsätzlich darauf ausgerichtet, sicherzustellen, dass die zugelassenen Studierenden über die für das jeweilige Studium erforderlichen Kenntnisse verfügen. Für den Zugang zum Bachelorstudiengang ist gemäß § 1 Satzung über das Studium die allgemeine Hochschulreife oder die entsprechende fachgebundene Hochschulreife oder ein als gleichwertig anerkanntes Zeugnis vorzulegen. Ferner sind Sprachkenntnisse in

der Unterrichtssprache oder den Unterrichtssprachen des gewählten Bachelor-Studiengangs nachzuweisen; das entsprechende Sprachniveau ist in Anhang 1 zur Satzung über das Studium an der Technischen Universität Hamburg-Harburg definiert. Eine weitere Zulassungsvoraussetzung ist ein 10-wöchiges Vorpraktikum, dessen Inhalte in der Praktikumsordnung geregelt sind. Da die praktische Tätigkeit eine wichtige Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium im Hinblick auf die spätere berufliche Tätigkeit anzusehen ist, erscheint die Vorgabe der Praktikumsordnung angebracht, dass das Grundpraktikum in der Regel *vor* Studienbeginn absolviert sein sollte. Kreditierte Praxisanteile sind innerhalb des Studienprogramms nicht vorgesehen.

In § 22 Absatz 5 der ASPO ist geregelt, dass wenn Studierende wegen ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage sind, die Prüfungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses gestatten kann, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Die Gutachter sehen hierin Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen.

Zur Umsetzung der Lissabon Konvention und Mobilitätsfenster vgl. Kriterium 2.2. (b).

Mit den genannten Einschränkungen sehen die Gutachter das Kriterium als erfüllt an.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:**

Die Gutachter danken für die überarbeitete Version der Lernergebnis-Matrix für den Bachelorstudiengang Maschinenbau und stellen fest, dass die Darstellung nun alle beschriebenen Lernergebnisse berücksichtigt.

Sie begrüßen, dass die Zielsetzungen der einzelnen Vertiefungen im Bachelorstudiengang Maschinenbau künftig über die veröffentlichten Modulhandbücher an Studierende und andere Interessenten kommuniziert werden soll und halten bis zur Umsetzung dessen an ihrer angedachten Auflage fest.

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Inhalte der nicht mehr stattfindenden Einführungsveranstaltung „Einführung in den Schiffbau I, II und III“ im Bachelorstudiengang Schiffbau im Zuge der Umstrukturierung in Gänze in die Fachmodule der beteiligten Professoren eingeflossen sind.

Die Gutachter halten an ihrer Empfehlung fest, nach der ein angemessener Bezug zur beruflichen Praxis in die Ausbildung zu integrieren ist, um das angestrebte Qualifikationsprofil Befähigung, eine qualifizierte Berufstätigkeit aufzunehmen, zu erfüllen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als noch nicht vollumfänglich erfüllt.

<b>Kriterium 2.4 Studierbarkeit</b>
-------------------------------------

**Evidenzen:**

- Allgemeine Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (ASPO) vom 22.10.2014
- Satzung über das Studium an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) vom 27.02.2013
- Modulhandbücher, veröffentlicht unter:  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625\\_MHB-DE\\_MBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625_MHB-DE_MBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625\\_MHB-DE\\_SBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/Modulhandbuecher/20140625_MHB-DE_SBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)
- Studienpläne, veröffentlicht unter:  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625\\_Studienplan\\_Bachelor\\_MBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625_Studienplan_Bachelor_MBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625\\_Studienplan\\_Bachelor\\_SBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625_Studienplan_Bachelor_SBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)
- Webpräsenz des Servicebereichs Lehre und Studium mit den entsprechenden Verweisen auf die spezifischen Betreuungsangeboten <http://www.v.tuhh.de/struktur/sls/> (09.03.2015)
- Stellungnahme der Studierenden, in Anlage zum Selbstbericht
- Auditgespräch mit der Hochschulleitung, den Programmverantwortlichen und den Studierenden am 10.02.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass in beiden Studiengängen keine Voraussetzungen an die Studierenden gestellt werden, die nicht durch die Zulassungsregelungen abgedeckt wären (vgl. Kriterium 2.3). Den Gutachtern wird seitens der Studierenden bestätigt, dass die Stundenplangestaltung die Überschneidungsfreiheit der Module und Lehrveranstaltungen sicherstellt.

Die studentische Arbeitslast wird im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation kontinuierlich erhoben. Die Resultate entsprechen nach Einschätzung der Programmverantwortlichen überwiegend der getroffenen Kreditpunktezuordnung. Dem hingegen bemängeln die Studierenden beider Studiengänge einen z.T. stark schwankenden Arbeitsaufwand zwischen den verschiedenen Veranstaltungen. Sie führen dies insbesondere auf die im Zuge der strukturellen Reform vereinheitlichte Modulgröße auf i.d.R. sechs Kreditpunkten zurück, bei der ihrer Einschätzung nach die fachliche-didaktische Überarbeitung der Studienprogramme insgesamt nicht hinreichend berücksichtigt wurde. Weiterhin habe die Modularisierungsinitiative aus ihrer Sicht bislang nicht zu einer gewünschten Reduktion der studentischen Arbeitslast beitragen können. Vielmehr bestehe nun eine ungleiche Arbeitsbelastung zwischen den einzelnen Semestern, was die Studierenden beider Studiengänge insbesondere an einer ungleichen Verteilung der Prüfungslast festmachen. Die Gutachter erkennen, dass Module, die sich über zwei Semester strecken, wie z.B. „Grundlagen der Werkstoffwissenschaften“ oder „Informatik für Maschinenbau-Ingenieure“, zum Ende des zweiten Semesters abgeprüft werden, wodurch sich eine erhöhte Studienbelastung in den Prüfungssemestern ergeben kann. Wie hoch die durchschnittliche studentische Arbeitslast pro Semester tatsächlich ist, ist für die Gutachter aus den vorliegenden Studienverlaufsplänen allerdings nicht zuverlässig zu erschließen. In einigen Semestern scheint sie außerhalb des Rahmens von 30 Kreditpunkten +/- 10% zu liegen. Die Hochschule sollte hierzu eine aussagekräftige Übersicht einschließlich eines Prüfungsplans nachliefern. Insgesamt gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass der Umstrukturierungsprozess noch nicht vollständig abgeschlossen ist und bestärken die Hochschule in ihrem Vorhaben, die Umstellung von der alten auf die neue Studiengangsstruktur hinsichtlich der Verteilung der studentischen Arbeitslast systematisch zu beobachten und ggf. anzupassen.

Die Prüfungsorganisation ist für die Hochschule zentralisiert in § 4 APOS geregelt. Demnach finden die Prüfungen für die vorliegenden Studiengänge im offiziellen Prüfungszeitraum der Technischen Universität Hamburg-Harburg, i.d.R. nach Ende der jeweiligen Vorlesungszeit (Anfang Februar bis Ende März bzw. Mitte Juli bis Ende September) statt. Für alle Module, die mit einer Prüfung abschließen, wird in jedem Prüfungszeitraum mindestens ein Prüfungstermin angeboten. Laborpraktika, Fachlabore, Projektseminare, Projektierungskurse und vorlesungsbegleitende Nachweise werden mindestens einmal jährlich angeboten und bewertet. Die Anmeldung zu den Prüfungen hat innerhalb des veröffentlichten Anmeldezeitraumes zu erfolgen. Die Gutachter bemerken, dass Prüfungen parallel zur Bachelorarbeit vorgesehen sind, was nach den Ausführungen der Programmverantwortlichen und Studierenden allerdings insbesondere bei intern geschriebenen Arbeiten kein Problem darstellt. Darüber hinaus ist es aber auch möglich, die Arbeit von 10 Wo-

chen auf 6 Monate zu strecken, sofern noch andere Prüfungsleistungen zu erbringen sind. Da daraus augenscheinlich keine Überschreitung der für die Bachelorarbeit vorgesehenen Arbeitsbelastung von 12 ECTS zu resultieren scheint, ist dies nach Ansicht der Gutachter nicht zu beanstanden. Sie nehmen positiv zur Kenntnis, dass sich die Studierenden über die Fachschaft aktiv mit in die Planung der Prüfungszeiten eingebunden sehen.

Die Hochschule hält nach Einschätzung der Gutachter Beratungs- und Betreuungsangebote im fachlichen und überfachlichen Bereich in angemessener Weise bereit. Mit dem „Servicecenter Lehre und Studium“ hat die Technische Universität Hamburg-Harburg einen speziellen Servicebereich geschaffen, der die Aktivitäten aller Verwaltungseinheiten, die mit der Studierendebetreuung befasst sind, bündelt und koordiniert. Hierzu zählen die Zentrale Studienberatung, Allgemeine studentische und Studienangelegenheiten, Auslandsorientierte Studiengänge, das International Office, die Studiendekanatsverwaltung & Zentrales Prüfungsamt sowie das Career Center. Daneben demonstrieren auch unkonventionelle Unterstützungsangebote wie das Online-Forum „TalkING“, in dem Studierende auftretende Probleme in Fachforen mit fortgeschrittenen Studierenden erörtern, das Integrationsprogramm des International Office für internationale Studierende: Welcome@TUHH oder auch die Beratung durch das Alumni-Netzwerk der Hochschule für die Gutachter überzeugend das Bestreben der Hochschule, durch studierendenfreundliche und studienunterstützende Rahmenbedingungen das Erreichen der angestrebten Qualifikationsziele zu fördern. Mit dem Studienmodell *mytrack*, durch das das erste Studienjahr auf vier Semester gestreckt wird, und die dadurch frei gewordene Zeit für studienergänzende Tutorien und Projekte genutzt werden kann, versucht die Hochschule zudem systematisch hohen Abbrecherzahlen in den Studiengängen entgegenzusteuern. Als sehr positiv sehen die Gutachter auch, dass die Studierenden einen sehr engen Kontakt zu den Professoren haben, sich von diesen fachlich sehr gut betreut fühlen und die Erreichbarkeit der Lehrenden loben. Im Studiengang Maschinenbau umfasst dies insbesondere die Informationsveranstaltungen zu den angebotenen Vertiefungsrichtungen, die im ersten und zum Ende des dritten Semesters stattfinden. Ein spezieller Beauftragter für behinderte Studierende steht für alle spezifischen Fragestellungen auf Hochschulebene zur Verfügung.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:**

Die Hochschule weist darauf hin, dass die neustrukturierten Studienpläne zum Wintersemester 2014/15 implementiert wurden und reicht einer Übersicht über die Verteilung der Leistungspunkte und Prüfungsanzahlen pro Semester nach. Für die Gutachter ist darin insgesamt nachvollziehbar dargestellt, dass die studentische Arbeitslast pro Semester

i.d.R. im Rahmen von 30 Kreditpunkten +/- 10% liegt. Die relativ hohe Anzahl von Prüfungen im zweiten Semester Maschinenbau halten sie auch angesichts des längeren Prüfungsphase insgesamt für vertretbar. Die ab dem WS 2015/16 geplante systematische Workloadanalyse, durch die eine detaillierte Prüfung und Bewertung des Arbeitsaufwandes der einzelnen Lehrveranstaltungen und Module ermöglicht werden soll, bewerten die Gutachter als sehr positiv. Sie empfehlen der Hochschule, die Umstellung von der alten auf die neue Studiengangstruktur weiterhin systematisch zu beobachten und ggf. zu überarbeiten.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als grundsätzlich erfüllt.

### Kriterium 2.5 Prüfungssystem

#### Evidenzen:

- Allgemeine Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (ASPO) vom 22.10.2014
- Studienpläne, veröffentlicht unter:  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625\\_Studienplan\\_Bachelor\\_MBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625_Studienplan_Bachelor_MBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)  
[https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625\\_Studienplan\\_Bachelor\\_SBBS\\_WS2014.pdf](https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/mb/20140625_Studienplan_Bachelor_SBBS_WS2014.pdf) (09.03.2015)
- Einsichtnahme in beispielhafte Klausuren und Abschlussarbeiten während der Vor-Ort-Begehung
- Selbstbericht, Kapitel 2.6 (Prüfungsformen)
- Auditgespräch mit den Programmverantwortlichen und Studierenden am 10.02.2015

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass die Prüfungen der Feststellung dienen, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht werden. Die Prüfungen sind modulbezogen. Allerdings entsteht bei den Gutachtern auf Grundlage der Modulhandbücher und der Studienpläne der Eindruck, dass die Prüfungen in den beiden Bachelorstudiengängen nahezu ausschließlich in schriftlicher Form als Klausur abgenommen werden; eine Ausnahme stellen die in den Vertiefungsrichtungen des Maschinenbaus angebotenen Fachmodule dar, die z.T. mit einem Kolloquium abschließen. Die Programmverantwortlichen räumen ein, dass

die Klausur in der Tat die häufigste Form der Lernzielkontrolle ist. Gleichwohl weisen sie darauf hin, dass im Bereich der Labore und Konstruktionstechnik auch Versuchsanordnungen und Testate vorgesehen sind und eine Vielzahl der nicht-technischen Ergänzungsfächer mit mündlichen Prüfungsleistungen, Aufsätzen oder Präsentationen abschließen. Weiterhin wird im Rahmen des obligatorischen Kolloquiums zur Abschlussarbeit überprüft, ob die Studierenden fähig sind, eine fachspezifische Problemstellung und Ansätze zu seiner Lösung mündlich erläutern und in den Zusammenhang des Fachgebietes stellen zu können. Die Gutachter halten die erläuterte Vielfalt bei der Erbringung der Leistungsnachweise für einen Bachelorstudiengang insgesamt für akzeptabel. Sie kommen daher zu dem Schluss, dass die Auswahl der Prüfungsform in der Regel lernergebnisorientiert erfolgt. Sie weisen aber darauf hin, dass soweit zusätzliche Leistungsnachweise vorgesehen sind, zumindest die Modulbeschreibung über Art und Umfang dieser Studienleistung informieren sollten. Grundsätzlich sollten die Modulbeschreibungen beider Studiengänge hinsichtlich fehlender Angaben zu zeitlichem Umfang und Zusammensetzung der Prüfungen, die die unter §§ 14 und 15 ASPO genannten allgemeinen Ausführungen zu den Prüfungsformen konkretisieren, überarbeitet werden.

Die vor Ort eingesehenen Klausuren und Abschlussarbeiten vermittelten den Eindruck, dass die angestrebten Lernziele entsprechend der Niveaustufe erreicht werden. Die Bewertungskriterien für die Prüfungen sind verbindlich verankert und transparent kommuniziert.

Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist in § 22 (5) ASPO verankert. Die vorgelegten Ordnungen sind in Kraft gesetzt und haben damit einer Rechtsprüfung unterlegen.

Die Gutachter sehen das Kriterium als noch nicht vollumfänglich erfüllt an.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:**

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass zusätzliche Studienleistungen sowie die Dauer und Umfang der Prüfungen künftig verbindlich kommuniziert werden sollen und halten bis zur Umsetzung dessen an Ihrer angedachten Auflage fest.

Die Gutachter bewerten das Kriterium mit Ausnahme der o.g. Einschränkung als grundsätzlich erfüllt.



### Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

#### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 5.3 (Partnerschaften – Kooperationen in Bezug auf den Studiengang) und 5.4 (Externe Kooperationen mit Universitäten/außeruniversitären Einrichtungen)
- Übersicht über (weltweite) Partneruniversitäten, Partnerschaften und Institutskontakte der Technischen Universität Hamburg-Harburg; abrufbar unter <http://www.tuhh.de/tuhh/studium/ansprechpartner/international-office/partnerschaften-hochschulkooperationen.html> (09.03.2015)

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Innerhalb der Hochschule sind die Bachelorstudiengänge jeweils einem Studiendekanat zugeordnet, die die Technische Universität Hamburg-Harburg anstelle von Fakultäten eingerichtet hat. Diese sind so konzipiert, dass sich enge fächerübergreifende und organisatorische Arbeitszusammenhänge ergeben, was sich bspw. dadurch zeigt, dass viele Module in Studiengängen verschiedener Studiendekanate gemeinsam verwendet werden und die Module einen Umfang von i.d.R. einheitlich sechs Kreditpunkten haben.

Externe Kooperationen sind für die Durchführung der Studiengänge nicht zwingend erforderlich. Allerdings hat die Hochschule im Rahmen des Erasmus Programms mit einer Vielzahl an Hochschulen Vereinbarungen zum Studierendenaustausch getroffen, die für die vorliegenden Studiengänge genutzt werden können. Darüber hinaus bestehen zahlreiche internationale Kontakte: Neben den Einzelbeziehungen, die von den Arbeitsbereichen betreut werden, gibt es ein umfassendes Netzwerk an weltweiten Partneruniversitäten und Institutskontakten im Forschungsbereich, mit denen die Hochschule nach Ansicht der Gutachter insgesamt ihre Forschungskompetenz und internationale Ausrichtung demonstriert. Sie sehen das Kriterium als erfüllt an.

#### Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollumfänglich erfüllt.

<b>Kriterium 2.7 Ausstattung</b>
----------------------------------

**Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 5 (Ressourcen)
- Personalhandbuch, in Anlage zum Selbstbericht
- Webpräsenz des Zentrums für Lehre und Lernen an den Technischen Universität Hamburg <http://cgi.tu-harburg.de/~zllwww/> (09.03.2015)
- Exemplarische Besichtigung von Laboren und Einrichtungen im Rahmen der Vor-Ort-Begehung am 10.02.2015
- Auditgespräche mit Studierenden am 10.02.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Das für beide Studiengänge eingesetzte Personal bildet nach Umfang, Zusammensetzung, fachlicher Ausrichtung und beschriebenen Forschungsaktivitäten ein gutes Fundament, um die Durchführung des Studienbetriebs über den Akkreditierungszeitraum hinweg quantitativ und qualitativ zu sichern. Die Veranstaltungen in beiden Studiengängen werden überwiegend von den Lehrenden des Studiendekanats Maschinenbau durchgeführt. Hier sind mithin in 19 Instituten und Arbeitsgruppen insgesamt 22 Dozenten in die Lehrveranstaltungen für den Bachelorstudiengang Maschinenbau eingebunden; für die Lehre im Bachelorstudiengang Schiffbau sind insgesamt 19 Dozenten tätig, die sich auf 15 Institute und Arbeitsgruppen verteilen. Weiterhin ist eine Reihe von externen Lehrbeauftragten, auch Praxisvertretern, für beide Studienprogramme vorgesehen.

Die Mittel für die Lehre stammt aus den Haushaltssätzen der verschiedenen Studiendekanate, die die an den Studiengängen beteiligten Lehrenden stellen. Das Lehrangebot der Technischen Universität Hamburg-Harburg ist vollständig modularisiert, so dass die angebotenen Module i.d.R. Studierenden mehrerer Studienprogramme offen stehen. Nach Aussage der Hochschule ist deshalb eine Darstellung der Finanzmittel, die der Lehre in einem speziellen Studienprogramm zuzurechnen sind, nicht möglich. Auf Grundlage der Darstellung des hochschulweiten Gesamtetats und den Erläuterungen der Hochschulleitung sehen die Gutachter die finanziellen Ressourcen für den Akkreditierungszeitraum der Studiengänge jedoch insgesamt als sicher gestellt an. In diesem Zusammenhang soll auch angeführt werden, dass der Wegfall der Studiengebühren aktuell durch öffentliche Mittel der Wissenschaftsbehörde in gleicher Höhe kompensiert wird, die wiederum für die Planungssicherheit der Hochschule und Studiendekanate wichtig sind.

Die im Rahmen der Vor-Ort-Begehung besichtigten Labore und Einrichtungen bewerten die Gutachter insgesamt als gut geeignet, den Studiengang Maschinenbau in der vorgese-

henen Qualität durchzuführen. Dies gilt mit Einschränkung für den Studiengang Schiffbau: Insbesondere für den im dritten Semester durchgeführten Linierriss im Rahmen des Moduls „Hydrostatik und Linierriss“ sowie für das „Konstruktionsprojekt I“ im Modul „Konstruktionslehre Gestalten“ sollte nach Ansicht der Gutachter eine ausreichende Versorgung mit notwendigen Arbeitsgeräten sichergestellt sein. Es entsteht der Eindruck, dass die für die Handzeichnungen zur Verfügung stehenden Zeichentische nicht ausreichend Platz für die Studierenden bieten und insgesamt mehr Zeichenwerkzeuge benötigt werden; die Gutachter sehen hier Nachbesserungsbedarf. Der in der Erstakkreditierung ausgesprochenen Empfehlung für mehr studentische Arbeitsplätze ist die Hochschule bspw. durch die Einrichtung des studentischen Lern- und Kommunikationszentrums, das das an 7 Tagen der Woche geöffnete studentische Zentrum sowie das LearnING Center beheimatet, nachgekommen. Weitere Arbeitsplätze sollen im ehemaligen Gesundheitsamt entstehen, so dass die Gutachter hinsichtlich der Raumsituation eine deutliche Verbesserung gegenüber der Erstbegehung sehen. Allerdings vermitteln die Auditgespräche mit den Lehrenden und den Studierenden den Eindruck, dass die Raumsituation angesichts steigender Studentenzahlen für die Studierenden noch nicht vollumfänglich zufriedenstellend ist. Dies bezieht sich zum einen auf die Hörsäle, die insbesondere für die Vorlesungen in den studiengangübergreifenden Modulen nicht ausreichend Platz für die Studierenden bieten. Zum anderen betrifft es die Mensa. Die langen Schlagen zu Stoßzeiten und das knappe Sitzkontingent konnten auch durch die Bemühungen der Hochschule, alternative Mittagsangebote, wie z.B. food trucks, eine weitere Cafeteria, nicht ausreichend entzerrt werden, so dass die Gutachter empfehlen, neben dem Raum für Großveranstaltungen auch die studentische Versorgung weiter auszubauen.

Die Gutachter stellen fest, dass die an den beiden Studiengängen beteiligten Lehrenden sowohl die hochschul- und fachdidaktischen Weiterbildungsmöglichkeiten der Technischen Universität Hamburg-Harburg als auch externer Anbieter, z.B. des Zentrums für Aus- und Fortbildung (ZAF) der Freien Hansestadt Hamburg, nutzen können. Mit Blick auf die fachdidaktische (Weiter-)Qualifizierung ist insbesondere auf das Zentrum für Lehre und Lernen der Technischen Universität Hamburg-Harburg zu verweisen. Hier besteht für alle Lehrenden der Hochschule die Möglichkeit, verschiedene didaktische Ansätze und Methoden kennenzulernen, ihre Lehrkompetenzen weiter auszubauen und sich in unterschiedlichen Foren, wie bspw. der Didaktischen Professoren lounge, auszutauschen. Die Angebote zu kompetenzorientierter Lehre, forschendem Lehren und Lernen, aktivem und kontinuierlichem Lernen, mediengestütztem Lernen, Übergang Schule/Universität, verbesserter Theorie-/Praxisverbindung tragen nach Ansicht der Gutachter dazu bei, das fachdidaktische Repertoire der Lehrenden entscheidend zu erweitern, um die Qualitäts-

ziele der Hochschule effektiv umzusetzen. Die Weiterbildungsmöglichkeiten werden nach Aussage der Hochschulleitung von den Lehrenden gerne genutzt.

Die Gutachter halten das Kriterium mit Hinblick auf die Raumkapazitäten und die zur Verfügung stehenden Arbeitsmaterialien für noch nicht vollumfänglich erfüllt.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:**

Die Gutachter stellen fest, dass die Fachschaft Schiffbau nach ihrem Umzug in den neuen Zeichenraum nunmehr 12 höhenverstellbare Arbeitsplätze zum Anfertigen von Linienrissen und anderen schiffbaulichen Zeichnungen für die Studierenden zum Gebrauch bereit hält. Sie erachten die damit zur Verfügung stehenden Arbeitsmaterialien insgesamt als ausreichend, um die für die Veranstaltungen angestrebten Lernergebnisse zu erzielen.

Die Gutachter nehmen ferner zur Kenntnis, dass die Hochschule aufgrund der angespannten Finanzlage aktuell keinen weiteren Ausbau der zur Verfügung stehenden Lernräume und der Mensa anstrebt. Da die Vor-Ort Begehung aber die räumliche Engpässe insbesondere hinsichtlich der studentischen Versorgung offen gelegt hat, halten die Gutachter an ihrer angedachten Empfehlung fest.

Die Gutachter halten das Kriterium für grundsätzlich erfüllt.

### **Kriterium 2.8 Transparenz**

#### **Evidenzen:**

- Allgemeine Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (ASPO) vom 22.10.2014
- Fachspezifische Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung der Technischen Universität Hamburg-Harburg für den Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (FSPO-MBBS) vom 22.10.2014
- Fachspezifische Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung der Technischen Universität Hamburg-Harburg für den Bachelor-Studiengang „Schiffbau“ (FSPO-EUTMS) vom 22.10.2014
- Satzung über das Studium an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) vom 27.02.2013 mit Anhang 1 „Mindestsprachanforderungen für die Studiengänge der TUHH“

- Qualitätssicherungssatzung der Technischen Universität Hamburg-Harburg
- Studiengangsspezifische Diploma Supplements (deutsch und englisch)
- Studiengangsspezifische Zeugnisse (deutsch und englisch)

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die vorliegenden Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des jeweiligen Studiums relevanten Regelungen. Sie sind übersichtlich gestaltet, in Kraft gesetzt und für die relevanten Interessenträger leicht zugänglich. Zum Zeitpunkt des Audits fehlt es allerdings an einer Übergangsregelung, die den Wechsel von den Bachelorstudiengängen nach alter Studienstruktur in die Masterstudiengänge nach neuer Studienstruktur transparent formuliert und ein reibungsloser Wechsel zwischen den Studienprogrammen gewährleistet ist. Hier sehen die Gutachter Nachholbedarf.

Ein Prüfungsordnungswechsel, der es den Studierenden erlauben würden, zwischen der alten und der im Zuge der curricularen Umstrukturierung neu formulierten Fachprüfungsordnungen zu wechseln, ist seitens der Hochschule nicht vorgesehen.

Es liegen Diploma Supplements vor, die Außenstehenden Aufschluss über Struktur und Niveau der Studiengänge sowie über die individuelle Leistung gibt. Eine Ergänzung der unter 4.2 formulierten Lernziele um programmspezifischere Aspekte erachten die Gutachter als sinnvoll (vgl. 2.1). Die Einordnung der individuellen Abschlüsse ist über die Angabe „Relative Gesamtnote/ECTS Grade“ im Zeugnis ersichtlich. Die Gutachter sehen damit die in der Erstakkreditierung ausgesprochene Empfehlung, zusätzlich zu der deutschen Abschlussnote eine relative ECTS-Note vorzusehen, als erfüllt an.

Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist in § 22 (5) geregelt; vgl. Kriterium 2.3.

Die Gutachter bewerten das Kriterium mit oben dargelegten Einschränkungen als noch nicht vollumfänglich erfüllt an.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:**

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Hochschule einen reibungslosen und transparenten Übergang von Bachelor Studierenden nach alter Struktur in die neue Masterstruktur durch die Anpassung der Anforderungen an die Masterstudiengänge und einer stärkeren Entkopplung der TU Hamburg-Harburg eigenen Bachelor und Masterstudiengänge als gewährleistet ansieht. Die darüber hinaus bestehende Möglichkeit der individuellen Betreuung durch Studienfachberater und durch den Prüfungsausschuss begrüßen

die Gutachter, sie halte aber daran fest, dass eine Übergangsregelung zu formulieren ist, die den Wechsel transparent und verbindlich formuliert.

Sie begrüßen, dass die Hochschule künftig die überarbeiteten programmspezifischen Qualifikationsziele im Diploma Supplement kommunizieren möchte. Bis zur Umsetzung dessen halten sie an ihrer angedachten Auflage fest.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als noch nicht vollumfänglich erfüllt.

### Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

#### Evidenzen:

- Qualitätssicherungssatzung der Technischen Universität Hamburg-Harburg
- Selbstbericht, Kapitel 6 (Qualitätsmanagement)
- Schriftliche Stellungnahme der Studierenden, in Anlage zum Selbstbericht
- Musterfragebögen für die Studierendenbefragung, in Anlage zum Selbstbericht
- Auditgespräche mit den Programmverantwortlichen, Lehrenden und den Studierenden am 10.02.2015

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Qualitätssicherung in den vorliegenden Bachelorstudiengängen soll durch ein im Zuge der (Weiter-)Entwicklung der neuen Curricula überprüfbares und optimiertes Paket an Qualitätssicherungsmaßnahmen gewährleistet werden. Das zugrunde gelegte Qualitätssicherungskonzept umfasst mit den vier Dimensionen (1) Eingangsniveau der Studierenden, (2) Qualität der Lehre, (3) Qualifikation der Lehrenden und (4) Organisation des Studiums zentrale Aspekte der Qualitätssicherung der Studiengänge und wird in geeigneten Prozessen umgesetzt. Diese werden z.T. durch die Qualitätssicherungssatzung der Technischen Universität Hamburg-Harburg festgelegt und umfassen z.B. zielgruppenspezifische Informationsveranstaltungen für Studieninteressierte, Lehrinnovationen und Akkreditierung, Weiterbildungsangebote für Lehrende oder auch diverse Betreuungsleistungen für Studierende.

Die Inhalte und Formen der Studiengänge sollen durch regelmäßige Evaluierungen der Lehrveranstaltungen sowie durch Erhebungen der Gesamtzufriedenheit der Studierenden überprüft werden. Gegen Ende jedes Vorlesungszeitraumes erfolgt eine schriftliche Evaluierung aller Vorlesungen in den Studiengängen, in der die Studierenden vorlesungsspe-

zifisch ihre Meinung bezüglich der fachlichen Inhalte und der Präsentation des Lernstoffes äußern und die Vorlesungen und dazugehörigen Übungen beurteilen können. Die Evaluierungen werden bisher noch auf Papierbasis durchgeführt, sie enthalten einen standardisierten Frageteil und Freitextfelder für Kommentare und Verbesserungsvorschläge. Es ist geplant, die Evaluierungen zeitnah auf ein elektronisches System umzustellen und verstärkt formative Elemente einzubinden. Der Rücklauf liegt bei ca. 75%. Die Gesamtnote der Lehrevaluierung wird im Intranet der TUHH veröffentlicht. Nach § 3 (2) Qualitätssicherungssatzungen gehen die Ergebnisse den Studiengangskoordinatoren, dem Studiendekan und den Dekanatsbeiräten zu. Eine konkrete Rückkopplung mit den Studierenden wird nicht gefordert und die Studierenden bestätigen, dass viele Dozenten die Evaluationsergebnisse nicht besprechen und negative Rückmeldungen nur bedingt aufgegriffen werden. Hiervon ausdrücklich ausgenommen sind die Lehrveranstaltungen in der Mathematik und Mechanik, deren Evaluationsergebnisse im Rahmen von Ergebnispräsentationen in den Lehrveranstaltungen besprochen werden. Die Gutachter weisen darauf hin, dass eine direkte Rückmeldung an die Studierenden durchaus motivationsfördernd wirken kann, weil sich die Studierenden dann intensiver in den Qualitätssicherungsprozess eingebunden fühlen. Sie erkennen aber insgesamt, dass das Qualitätssicherungssystem im Vergleich zur Erstakkreditierung erheblich ausgebaut und verbessert wurde und bestärken die Hochschule, das Qualitätsmanagement für die vorliegenden Studiengänge weiterhin umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Hierzu zählt insbesondere auch die zeitnahe Verabschiedung der Evaluationsordnung, in der Einzelheiten zur Veranstaltungs- und Studienbewertung geregelt sind, und das Vorhaben der Hochschule, eine Bewertung der Lehrveranstaltung durch die Studierenden zukünftig bereits zur Mitte des Semesters einzuholen, damit Veränderungen noch im laufenden Semester und nicht ausschließlich für nachfolgende Jahrgänge zum Tragen kommen können. Die sich in Vorbereitung befindende Studie zum beruflichen Verbleib der Absolventen, mit der die Ziele der Studiengänge und die Qualitätserwartung der Hochschule überprüft werden sollen, begrüßen die Gutachter ausdrücklich. Sie raten ferner, die Einschätzungen der Industrie hinsichtlich des Anforderungsprofils des Arbeitsmarktes angemessen zu berücksichtigen.

Vorbehaltlich der genannten Einschränkungen sehen die Gutachter das Kriterium als erfüllt an.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:**

Die Gutachter begrüßen den eingeleiteten Restrukturierungsprozess hinsichtlich der studentischen Lehrveranstaltungsbewertungen und weiterer Evaluationen im Bereich Studi-

um und Lehre ausdrücklich. Sie empfehlen, das Qualitätsmanagement weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als grundsätzlich erfüllt.

#### **Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch**

Nicht relevant.

#### **Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

##### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 8 (Diversity und Chancengleichheit)
- Webpräsenz der Besonderen Serviceangebote an der Technischen Universität Hamburg-Harburg

zu Gleichstellung:

<https://www.tuhh.de/tuhh/uni/service/frauenbeauftragte-tvp.html>

<http://www.tuhh.de/gr/startseite.html> (09.03.2015)

für Studierende mit Kindern:

[http://intranet.tuhh.de/aktuell/pressemitteilung\\_einzel.php?id=8755](http://intranet.tuhh.de/aktuell/pressemitteilung_einzel.php?id=8755) (09.03.2015)

für Studierende mit Migrationshintergrund / ausländische Studierende:

<https://www.tuhh.de/tuhh/studium/ansprechpartner/international-office/internationale-studierende.html> (09.03.2015)

für Studierende mit gesundheitlicher Beeinträchtigung:

<https://www.tuhh.de/tuhh/studium/studieren/behindertenbeauftragter.html>

für Studieninteressierte:

<https://www.tuhh.de/tuhh/studium/ansprechpartner/studienberatung.html>  
(09.03.2015)

<https://www.tuhh.de/tuhh/studium/ansprechpartner/studienberatung/veranstaltungen/schnupperstudium-1-tag.html> (09.03.2015)



### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Hochschule verfügt über eine umfassende Gleichstellungs- und Diversitätsstrategie, für deren Umsetzung sie nach Ansicht der Gutachter eine überzeugende personelle und institutionelle Infrastruktur geschaffen hat. Die Hochschule verfügt über einen hauptamtlichen Gleichstellungsbeauftragten, einen akademischen Ausschuss für Gleichstellung, einen Frauenbeauftragten und einen Asta-Sozialreferenten, die gemeinsam für eine angemessene Umsetzung der Gleichstellung von Frauen und Männern sorgen.

Mit der Auszeichnung zur „familiengerechten hochschule“ im März 2013 legt die Hochschule ferner dar, dass sie eine nachhaltige und familienbewusste Personalpolitik betreibt, durch die für Beschäftigte und Studierende mit und ohne Familie gleiche Chancen sichergestellt werden sollen. Das neu geschaffene Familienbüro koordiniert weitere Maßnahmen flexibler Betreuungsangebote wie z.B. die „Unizwerge“ oder das „CampusNest“, die Schaffung familienfreundlicher Arbeitszeitmodelle und Unterstützungsangebote individueller Lebensentwurfsgestaltung.

Für ausländische Studierende und Studierende mit Migrationshintergrund bietet das International Office zahlreiche Beratungs- und Betreuungsleistungen.

Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen finden Unterstützung bei dem Beauftragten für die Belange behinderter Studierender und durch die Zentrale Studienberatung.

Neben regelmäßig stattfindenden offenen Gruppenberatungen für Studieninteressierte, finden jährlich mehrere große Informationsveranstaltungen zum Studium an der TUHH statt. Mit dem so genannten „Schnupperstudium“ bietet die Hochschule Studieninteressierten, insbesondere auch Schülern, die Möglichkeit, Ingenieurwissenschaften genauer kennenzulernen. Ferner haben Studieninteressierte durch TUHH4YOU die Möglichkeit, Erfahrungsberichte aus erster Hand zu erhalten. In kleinen, nach Studiengängen aufgeteilten Gruppen, informieren Studierende des jeweiligen Fachs und ggf. Studienfachberater über den Studiengang und das Studium an der Technischen Universität Hamburg-Harburg.

Die Gutachter begrüßen die Initiativen der Technischen Universität Hamburg-Harburg und erachten die vorgestellten Konzepte insgesamt als überzeugend. Sie bewerten das Kriterium als vollumfänglich erfüllt.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:**

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollumfänglich erfüllt.

## **D Nachlieferungen**

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Übersicht über die durchschnittliche studentische Arbeitslast pro Semester inkl. Prüfungsplan

## **E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (29.04.2015)**

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme vor.

## F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (18.05.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021
Ba Schiffbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die programmspezifischen Studiengangs- und Lernziele sind für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.
- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (z.B. zeitlicher Umfang und Zusammensetzung der Prüfungen).
- A 3. (AR 2.8) Es ist eine Regelung zu formulieren, die den Übergang von dem Bachelorstudiengang nach alter Studienstruktur in den Masterstudiengang nach neuer Studienstruktur transparent regelt. Diese ist den relevanten Interessenträgern – insbesondere den Lehrenden und den Studierenden – zugänglich zu machen.

#### Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau

- A 4. (AR 2.1, 2.3) Die Ziele und Lernergebnisse der angebotenen Vertiefungsrichtungen im Bachelorstudiengang sind zu formulieren und für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen und so zu verankern, dass sich diese (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

## Empfehlungen

### Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, einen angemessenen Bezug zur beruflichen Praxis in die Ausbildung zu integrieren, um das angestrebte Qualifikationsspiel Befähigung, eine qualifizierte Berufstätigkeit aufzunehmen, zu erfüllen.
- E 2. (AR 2.4) Es wird empfohlen, die Umstellung von der alten auf die neue Studiengangsstruktur weiterhin systematisch zu beobachten und ggf. zu überarbeiten; dies insbesondere mit Hinblick auf die Verteilung der studentischen Arbeitslast.
- E 3. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die studentischen Arbeitsplätze und Hörsaalkapazitäten weiter auszubauen und insbesondere den Ausbau der studentischen Versorgung zu verbessern.
- E 4. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätsmanagement für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollten auch Absolventen mit Berufserfahrung institutionalisiert in die Weiterentwicklung des vorliegenden Studiengangs einbezogen werden. Ferner ist die Evaluationsordnung zeitnah zu verabschieden. Die Rückkopplung der Arbeitgeber im Hinblick auf das Anforderungsprofil des Arbeitsmarktes soll systematisch in die Qualitätssicherung eingebunden werden.

## **G Stellungnahme des Fachausschusses (03.06.2015)**

*Analyse und Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland*

Die Geschäftsstelle der ASIIN weist darauf hin, dass es bei Empfehlung E. 1, in der empfohlen wird, einen angemessenen Bezug zur beruflichen Praxis in die Ausbildung zu integrieren, um das angestrebte Qualifikationsziel, eine qualifizierte Berufstätigkeit aufzunehmen, zu erfüllen, in dem Verfahren Ba und Ma Energie- und Umwelttechnik der TU Hamburg-Harburg als Auflage formuliert wurde. Die Mitglieder des Fachausschusses diskutieren, dass die TU HH die einzige Hochschule ist, soweit den Mitgliedern des FA bekannt, die keine studienintegrierte Praxisphase fordert. Nach kontroverser Diskussion beschließt der Fachausschuss mehrheitlich diese Empfehlung zu einer Auflage zu machen. Die Formulierung soll dabei dem o.g. Verfahren folgen. Ansonsten folgt der FA den Vorschlägen der Gutachter.

Der Fachausschuss 01 Maschinenbau/Verfahrenstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

<b>Studiengang</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021
Ba Schiffbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021

<b>Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel</b>
--

## **Auflagen**

### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (AR 2.1) Die programmspezifischen Studiengangs- und Lernziele sind für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.
- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (z.B. zeitlicher Umfang und Zusammensetzung der Prüfungen).
- A 3. (AR 2.8) Es ist eine Regelung zu formulieren, die den Übergang von dem Bachelorstudiengang nach alter Studienstruktur in den Masterstudiengang nach neuer Studienstruktur transparent regelt. Diese ist den relevanten Interessenträgern – insbesondere den Lehrenden und den Studierenden – zugänglich zu machen.
- A 4. (AR 2.3) Es ist ein angemessener Bezug zur beruflichen Praxis in die Ausbildung zu integrieren, der insbesondere auf Praxisanteile abzielt, die auf den Studiengang zugeschnitten sind und die Verknüpfung der Wissensgebiete herstellen.

### **Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau**

- A 5. (AR 2.1, 2.3) Die Ziele und Lernergebnisse der angebotenen Vertiefungsrichtungen im Bachelorstudiengang sind zu formulieren und für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen und so zu verankern, dass sich diese (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, die Umstellung von der alten auf die neue Studiengangsstruktur weiterhin systematisch zu beobachten und ggf. zu überarbeiten; dies insbesondere mit Hinblick auf die Verteilung der studentischen Arbeitslast.
- E 2. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die studentischen Arbeitsplätze und Hörsaalkapazitäten weiter auszubauen und insbesondere den Ausbau der studentischen Versorgung zu verbessern.

- E 3. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätsmanagement für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollten auch Absolventen mit Berufserfahrung institutionalisiert in die Weiterentwicklung des vorliegenden Studiengangs einbezogen werden. Ferner ist die Evaluationsordnung zeitnah zu verabschieden. Die Rückkopplung der Arbeitgeber im Hinblick auf das Anforderungsprofil des Arbeitsmarktes soll systematisch in die Qualitätssicherung eingebunden werden.



## H Stellungnahme der Akkreditierungskommission (26.06.2015)

*Analyse und Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:*

Die Akkreditierungsagentur diskutiert das Verfahren. Der Vorschlag des Fachausschusses 01, einen angemessenen Bezug zur beruflichen Praxis in die Ausbildung zu integrieren, der insbesondere auf Praxisanteile abzielt, die auf den Studiengang zugeschnitten sind, als Auflage zu formulieren, wird verworfen und stattdessen in eine Empfehlung umgewandelt. Damit folgt die Kommission dem ursprünglichen Vorschlag der Gutachter. Die Kommission begründet das damit, dass es Beispiele anderer Universitäten gibt (U Stuttgart, U Paderborn), die ebenfalls keine berufsbezogenen Praktika mehr im Curriculum vorsehen. Ferner hat die Hochschule ja andere praxisrelevante Lehrveranstaltungen eingeführt, die geeignet sein können, die berufliche Praxis nahe zu bringen. Weiterhin beschließt die Akkreditierungskommission den Zusatz in Empfehlung 3, nach der auch die studentische Versorgung auszubauen ist, zu streichen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

<b>Studiengang</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021
Ba Schiffbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021

### **Auflagen**

#### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (AR 2.1) Die programmspezifischen Studiengangs- und Lernziele sind für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (z.B. zeitlicher Umfang und Zusammensetzung der Prüfungen).
- A 3. (AR 2.8) Es ist eine Regelung zu formulieren, die den Übergang von dem Bachelorstudiengang nach alter Studienstruktur in den Masterstudiengang nach neuer Studienstruktur transparent regelt. Diese ist den relevanten Interessenträgern – insbesondere den Lehrenden und den Studierenden – zugänglich zu machen.

#### **Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau**

- A 4. (AR 2.1, 2.3) Die Ziele und Lernergebnisse der angebotenen Vertiefungsrichtungen im Bachelorstudiengang sind zu formulieren und für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen und so zu verankern, dass sich diese (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

#### **Empfehlungen**

##### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, die Umstellung von der alten auf die neue Studiengangsstruktur weiterhin systematisch zu beobachten und ggf. zu überarbeiten; dies insbesondere mit Hinblick auf die Verteilung der studentischen Arbeitslast.
- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, einen angemessenen Bezug zur beruflichen Praxis in die Ausbildung zu integrieren, der auch auf Praxisanteile abzielt, die auf den Studiengang zugeschnitten sind und die Verknüpfung der Wissensgebiete herstellen.
- E 3. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die studentischen Arbeitsplätze und Hörsaalkapazitäten weiter auszubauen
- E 4. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätsmanagement für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollten auch Absolventen mit Berufserfahrung institutionalisiert in die Weiterentwicklung des vorliegenden Studiengangs einbezogen werden. Ferner ist die Evaluationsordnung zeitnah zu verabschieden. Die Rückkopplung der Arbeitgeber im Hinblick auf das Anforderungsprofil des Arbeitsmarktes soll systematisch in die Qualitätssicherung eingebunden werden.

## I Stellungnahme der Akkreditierungskommission zur Auflagenerfüllung (01.07.2016)

- A 1. (AR 2.1) Die programmspezifischen Studiengangs- und Lernziele sind für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Lernziele sind angemessen verankert und veröffentlicht.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (z.B. zeitlicher Umfang und Zusammensetzung der Prüfungen).

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Gutachter loben die sehr gelungenen Modulhandbücher, welche sehr übersichtlich sind und an denen sich andere Hochschulen ein Beispiel daran nehmen sollten
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

- A 3. (AR 2.8) Es ist eine Regelung zu formulieren, die den Übergang von dem Bachelorstudiengang nach alter Studienstruktur in den Masterstudiengang nach neuer Studienstruktur transparent regelt. Diese ist den relevanten Interessenträgern – insbesondere den Lehrenden und den Studierenden – zugänglich zu machen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Hochschule weist nach, dass die Übersichtstabelle zur Konsekutivität für Bachelor- und Masterstudiengänge hinsichtlich der fachlichen Eignung von Bachelorstudierenden der TUHH für die Masterstudiengänge des Studiendekanats Maschinenbau auch für den Übergang von Bachelorstudiengängen alter Struktur (Studienbeginn vor WiSe 2014/15) in die Masterstudiengänge neuer Struktur (Studienbeginn ab WiSe 2015/16) Gültigkeit besitzt.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

#### Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau

- A 4. (AR 2.1, 2.3) Die Ziele und Lernergebnisse der angebotenen Vertiefungsrichtungen im Bachelorstudiengang sind zu formulieren und für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen und so zu verankern, dass sich diese (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die spezifischen Lernziele wurden für alle angebotenen Vertiefungsrichtungen formuliert und in die Studiengangsbeschreibung aufgenommen. Wie beschrieben, sind die Lernziele in der Studiengangsbeschreibung enthalten. Die Studiengangsbeschreibung wird im Modulhandbuch veröffentlicht.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, die Siegelvergabe wie folgt zu verlängern:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis
Ba Maschinenbau	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2021
Ba Schiffbau	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2021