

Entscheidung über die Vergabe:

Fachsiegel der ASIIN für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, Informatik und Naturwissenschaften

EUR-ACE[®] Label

Masterstudiengänge

Ma Energietechnik

Ma Flugzeugsystemtechnik

Ma Medizingenieurwesen

Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion

Ma Schiffbau und Meerestechnik

Ma Theoretischer Maschinenbau

an der

Technischen Universität Hamburg-Harburg

Dokumentation der Entscheidung im Komplementärverfahren

Inhalt

A	Beantragte Siegel.....	3
B	Steckbrief der Studiengänge	5
C	Bewertung der Gutachter	13
D	Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (17.08.2015)	20
	Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik (02.09.2015)	21
	Fachausschuss 02 – Elektrotechnik (15.09.2015)	23
	Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (11.09.2015)	25
	Fachausschuss 10 – Biowissenschaften (03.09.2015).....	27
E	Beschluss der Akkreditierungskommission (25.09.2015)	28
	Anhang II – Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren	30
F	Beschluss der Akkreditierungskommission zur Auflagenerfüllung (01.07.2016)	31

A Beantragte Siegel

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel ¹	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA ²
Ma Energietechnik	Energy Systems	ASIIN, EUR-ACE® Label	05.12.2008 bis 30.9.2015	01, 02, 05, 10
Ma Flugzeugsystemtechnik	Aircraft Systems Engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	05.12.2008 bis 30.9.2015	01, 02, 05, 10
Ma Mediziningenieurwesen	Medical Engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	05.12.2008 bis 30.9.2015	01, 02, 05, 10
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion	Product Development, Materials and Production	ASIIN, EUR-ACE® Label	05.12.2008 bis 30.9.2015	01, 02, 05, 10
Ma Schiffbau und Meerestechnik	Naval Architecture and Ocean Engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	05.12.2008 bis 30.9.2015	01, 02, 05, 10
Ma Theoretischer Maschinenbau	Theoretical Mechanical Engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	05.12.2008 bis 30.9.2015	01, 02, 05, 10

¹ [ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; EUR-ACE® Label: Europäisches Ingenieurslabel.

² FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 = Elektro-/Informationstechnik; FA 05 = Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren; FA 10 = Biowissenschaften.

Verfahrensart: Entscheidung im Komplementärverfahren (Erläuterungen in Anhang II)
Gutachtergruppe: Peter Elsässer, Alstom Prof. Dr. Hans Gudenschwager, Hochschule Bremen Prof. Dr. Heinrich Kern, Technische Universität Ilmenau (auf Aktenbasis) Prof. Dr. Hans-Dieter Reidenbach, Fachhochschule Köln Prof. Dr. Jörg Wauer, Karlsruher Institut für Technologie Raphael Kiesel (studentischer Vertreter), Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Vertreter/in der Geschäftsstelle: Dr. Thomas Lichtenberg
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. von 2009. Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 28.06.2012 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik i.d.F. vom 09. Dezember 2011 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 02 –Elektrotechnik und Informationstechnik i.d.F. vom 09. Dezember 2011 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren i.d.F. vom 09. Dezember 2011 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 10 – Biowissenschaften i.d.F. vom 09. Dezember 2011

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte / Einheit	h) Aufnahme- rhythmus/ erstmalige Einschreibung
Ma Energietechnik / M.Sc.	Master of Science	Energiesysteme Schiffsmaschinenbau	7	Vollzeit	4 Semester	120 ECTS	WS/WS 2007/08
Ma Flugzeug-Systemtechnik / M.Sc.	Master of Science	Flugzeug-Systemtechnik, Kabinensysteme, Lufttransportsysteme und Flugzeuvorentwurf	7	Vollzeit	4 Semester	120 ECTS	WS/WS 2007/08
Ma Mediziningenieurwesen / M.Sc.	Master of Science	Implantate und Endoprothesen Künstliche Organe und Regenerative Medizin Management und Administration Medizin- und Regelungstechnik	7	Vollzeit	4 Semester	120 ECTS	WS/WS 2007/08
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion / M.Sc.	Master of Science	Produktentwicklung Werkstoffe Produktion	7	Vollzeit	4 Semester	120 ECTS	WS/WS 2007/08
Ma Schiffbau und Meerestechnik / M.Sc.	Master of Science	Schiffbau Meerestechnik	7	Vollzeit	4 Semester	120 ECTS	WS/WS 2007/08
Ma Theoretischer Maschinenbau / M.Sc.	Master of Science	Bio- und Medizintechnik Energietechnik Flugzeug-Systemtechnik Maritime Technik Numerik und Informatik Produktentwicklung und Produktion Werkstofftechnik	7	Vollzeit	4 Semester	120 ECTS	WS/WS 2007/08

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Energietechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Die Absolventen haben vertiefte und umfangreiche ingenieurwissenschaftliche, mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse erworben, die sie zu wissenschaftlicher Arbeit auf dem Gebiet der Energietechnik und angrenzenden Disziplinen des Maschinen-

³ EQF = European Qualifications Framework

baus befähigen. Sie haben ein kritisches Bewusstsein gegenüber neueren Erkenntnissen ihrer Disziplin, auf dessen Basis sie in ihrer beruflichen Tätigkeit und der Gesellschaft verantwortlich handeln können.

Absolventen des Master-Studienganges Energietechnik sind in der Lage, komplexe energietechnische Aufgabenstellungen systematisch und methodisch zu bearbeiten und optimale Strategien zur Entwicklung innovativer Lösungen anzuwenden. Die Absolventen kennen die Möglichkeiten von regenerativen Energien und die Einbindung dieser Energien in bestehende Energieversorgungssysteme. Sie haben gleichzeitig die Chancen und Risiken dieser neuen Technologien im Blick. Die Absolventen sind mit den klassischen Fächern der Energietechnik (insbesondere Verbrennungstechnik, Dampferzeuger, Kraft-Wärme-Kopplung, Strömungsmaschinen, Wärmetechnik) sowie mit der numerischen Feldsimulation (Strömungssimulation) und Systemsimulation komplexer energietechnischer Anlagen vertraut.

Da sich die Bereiche Energietechnik und Schiffsmaschinenbau hinsichtlich der Ausbildungsschwerpunkte und Tätigkeitsfelder in der Berufspraxis weitgehend überdecken, gibt es im Master-Studiengang Energietechnik auch eine Vertiefungsrichtung Schiffsmaschinenbau. Der Maschinenraum eines Schiffes stellt eine komplexe schwimmende Energieanlage dar, entsprechend werden die grundlegenden Inhalte der Energietechnik in ausgewählten Modulen vertieft, die speziell auf die Anforderungen des Schiffsmaschinenbaus zugeschnitten sind.

Die Absolventen können

- Probleme wissenschaftlich analysieren und lösen, auch wenn sie unüblich oder unvollständig definiert sind und konkurrierende Spezifikationen aufweisen,
- komplexe Problemstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich ihrer Disziplin abstrahieren und formulieren,
- innovative Methoden bei der grundlagenorientierten Problemlösung anwenden und neue wissenschaftliche Methoden entwickeln,
- Informationsbedarf erkennen, Informationen finden und beschaffen,
- theoretische und experimentelle Untersuchungen planen und durchführen,
- Daten kritisch bewerten und daraus Schlüsse ziehen,
- im Team Lösungen erarbeiten,
- die Anwendung von neuen Technologien untersuchen und bewerten.

Die Absolventen sind in der Lage,

- Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten, zum Teil auch unüblichen Fragestellungen – ggf. unter Einbeziehung anderer Disziplinen – zu entwickeln,
- neue Produkte, Prozesse und Methoden zu kreieren und zu entwickeln,
- ihr ingenieurwissenschaftliches Urteilsvermögen anzuwenden, um mit komplexen, möglicherweise unvollständigen Informationen zu arbeiten, Widersprüche zu erkennen und mit ihnen umzugehen,
- Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren sowie mit Komplexität umzugehen,
- sich systematisch und in kurzer Zeit in neue Aufgaben einzuarbeiten,
- auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieurstätigkeit systematisch zu reflektieren und ihr Handeln verantwortungsbewusst einzubeziehen,
- Lösungen, die einer vertieften Methodenkompetenz bedürfen, zu erarbeiten,
- die Problemstellungen im Team zu diskutieren und ggf. zu optimieren,
- einer wissenschaftlichen Tätigkeit mit dem Ziel der Promotion erfolgreich nachzugehen.

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Flugzeug-Systemtechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der konsekutive Master-Studiengang „Flugzeug-Systemtechnik“ soll Absolventen auf vielfältige Berufsbilder in der Luftfahrtindustrie und angrenzenden Disziplinen vorbereiten. Das Studium vertieft hierfür die ingenieurwissenschaftliche, mathematische und naturwissenschaftliche Bachelor-Ausbildung und vermittelt Kompetenzen zum systematischen, wissenschaftlichen und eigenständigen Lösen von verantwortungsvollen Aufgaben in Industrie und Forschung.

Die Studierenden erwerben insbesondere Kenntnisse über den Umgang mit den Methoden der Systemtechnik sowie den Einsatz moderner, rechnergestützte Verfahren für Systementwurf, -analyse und -bewertung. Hierzu zählen unter anderem Methoden wie das Model Based Systems Engineering oder Model Based/Virtual Testing. Hinzu kommen notwendige Kenntnisse aus der Luftfahrttechnik in den Bereichen Flugzeugsysteme, Kabinensysteme, Lufttransportsysteme und Flugzeugvorentwurf sowie Flugphysik und Werkstofftechnik.

Darüber hinaus erhalten die Studierenden Einblicke in aktuelle Forschungsthemen und -trends wie zum Beispiel aus den Bereichen Brennstoffzellen und elektrische Energieversorgung, Betätigungssysteme und Aktuatoren, Virtuelle Integration und Gesamtbewer-

tung, Avionische Systeme und Software, der hydraulischen Energieversorgung oder dem integrierten Flugzeugentwurf.

Die Studierenden spezialisieren sich in einer der drei im Folgenden aufgelisteten Vertiefungsrichtungen:

- Flugzeug-Systemtechnik,
- Kabinensysteme,
- Lufttransportsysteme und Flugzeugvorentwurf

und erwerben dabei auch die Fähigkeit, an den Schnittstellen der einzelnen Teildisziplinen zu arbeiten. Je nach individuellen Schwerpunkten können die Studierenden ihr Studium aufgrund des umfangreichen Angebots an Wahlpflichtfächern sehr flexibel anpassen und persönlich ausrichten.

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Medizingenieurwesen folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Die Anforderungen an das Gesundheitswesen steigen kontinuierlich bedingt durch die Alterung und die gestiegenen Erwartungen in der Bevölkerung. Hierbei kommt der Technisierung eine große Bedeutung zu. Diese bezieht sich sowohl auf individuelle Implantate und Hilfsmittel als auch auf Großgeräte zur Diagnostik und Therapie. Medizinisches und ingenieurwissenschaftliches Fachpersonal wird in Zukunft immer enger zusammenarbeiten müssen, um den neuen Anforderungen gerecht zu werden. Dies bedeutet jedoch auch, dass diese grundsätzlich verschiedenen Fachrichtungen in der Lage sein müssen, die Probleme der "anderen" Fachdisziplin in Grundzügen zu verstehen. Für die Ingenieure bedeutet dies, dass sie neben den ingenieurspezifischen Grundlagen auch medizinische und betriebswirtschaftliche Aspekte der Patientenversorgung, Projektsteuerung sowie Entwicklung und Forschung verstehen und beeinflussen können müssen.

Genau diese Qualifikationen haben die Absolventen im Verlauf des Studiums erworben. Die Inhalte aus den drei Bereichen nehmen in etwa gleiche Teile des Studiums ein, wobei durch die Wahl einer Vertiefungsrichtung sowie der Wahl der Inhalte in den Arbeiten und Seminaren der Schwerpunkt des Studiums auf „Implantate und Endoprothesen“, „Künstliche Organe und Regenerative Medizin“, „Management und Administration“ oder „Medizin- und Regelungstechnik“ gelegt werden kann.

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der konsekutive Master-Studiengang „Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion“ bereitet Absolventen auf vielfältige Berufsbilder im Maschinenbau vor. Das Studium vertieft die ingenieurwissenschaftliche, mathematische und naturwissenschaftliche Bachelor-Ausbildung und vermittelt Kompetenzen zum systematischen, wissenschaftlichen und eigenständigen Lösen von verantwortungsvollen Aufgaben in Industrie und Forschung. Inhaltlich abgedeckt wird der Produktentstehungsprozess von der strategischen Produktplanung, über die systematische und methodische Entwicklung von Produkten inklusive Konzeptentwicklung, Konstruktion, Werkstoffauswahl, Simulation und Test bis hin zur Produktion, deren Planung und Steuerung sowie dem Einsatz von modernen Fertigungsverfahren und Hochleistungswerkstoffen. Die Studierenden vertiefen sich in einer der drei Fachrichtungen und erwerben die Fähigkeit, an den Schnittstellen der verbundenen Teildisziplinen zu arbeiten. Je nach individuellen Schwerpunkten können die Studierenden ihr Studium aufgrund des umfangreichen Angebots an Wahlpflichtfächern sehr flexibel anpassen und persönlich ausrichten.

Absolventen des Studiengangs sind in der Lage, das individuell erworbene Fachwissen auf neue unbekannte Themenstellungen zu übertragen, komplexe Problemstellungen ihrer Disziplin wissenschaftlich zu erfassen, zu analysieren und zu lösen. Sie können fehlende Informationen selbstständig finden und dazu theoretische sowie experimentelle Untersuchungen planen und durchführen. Ingenieurwissenschaftliche Ergebnisse können sie beurteilen, evaluieren, kritisch hinterfragen sowie auf deren Basis Entscheidungen treffen und eigene weiterführende Schlussfolgerungen ziehen. Sie sind in der Lage, methodisch vorzugehen, kleinere Projekte selbstständig zu organisieren und neue Technologien sowie wissenschaftliche Methoden auszuwählen und bei Bedarf weiterzuentwickeln.

Die Absolventen können sowohl selbstständig als auch in Teamarbeit neue Ideen und Lösungen entwickeln, dokumentieren sowie vor Fachpersonen präsentieren und vertreten. Eigene Stärken und Schwächen können sie einschätzen ebenso wie mögliche Konsequenzen ihres Handelns. Vor allem sind sie befähigt, sich selbstständig in komplexe Aufgaben einzuarbeiten, Aufgaben zu definieren, hierfür notwendiges Wissen zu erschließen sowie geeignete Mittel systematisch zur Umsetzung einzusetzen.

Produktentwicklung

In der Fachrichtung Produktentwicklung erlernen die Absolventen schwierige konstruktive Aufgabenstellungen systematisch und methodisch zu bearbeiten. Sie verfügen über breite Kenntnisse neuer Entwicklungsmethoden, können passende Lösungsstrategien auswählen und diese selbstständig zum Entwickeln neuer Produkte einsetzen. Sie sind in der Lage,

Vorgehensweisen der integrierten Produktenentwicklung wie Simulation oder moderne Test- und Prüfverfahren beispielsweise zur Entwicklung von Leichtbauprodukten zu nutzen. Durch die Verbindung mit Wissen über moderne Hochleistungswerkstoffe und Produktionsverfahren können die Absolventen Produkte auf dem neuesten Stand der Technik konzipieren, berechnen und deren Entwicklung mit modernen Methoden aktiv vorantreiben.

Werkstoffe

Absolventen der Fachrichtung Werkstoffe sind in der Lage, in Entwicklung, Herstellung und Anwendung von Werkstoffen auf naturwissenschaftlicher Grundlage zu arbeiten. Die werkstofforientierten Absolventen können neue Anwendungsfelder erkennen und die anwendungsspezifische Auswahl des Werkstoffs unter Berücksichtigung von Funktion, Kosten und Qualität treffen.

Produktion

Die Absolventen der Studienrichtung Produktionstechnik verfügen über vertiefte Kenntnisse der verschiedenen Produktions- und Fertigungsverfahren. Sie können diese vor dem Hintergrund der Geometrieerzeugung, Fehlerbeherrschung, Wirtschaftlichkeit und Humanisierung der Arbeit bewerten und sind in der Lage, die Schnittstellen von Technik, Organisation und Mensch ganzheitlich zu betrachten.

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Schiffbau und Meerestechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der Master-Studiengang Schiffbau und Meerestechnik bereitet die Absolventen durch vertiefte und umfangreiche ingenieurwissenschaftliche, mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse auf die wissenschaftliche Arbeit auf den Gebieten des Schiffbaus, der Meerestechnik und angrenzender maschinenbaulicher Disziplinen vor. Sie haben ein kritisches Bewusstsein gegenüber neueren Erkenntnissen ihrer Disziplin, auf dessen Basis sie in ihrer beruflichen Tätigkeit und der Gesellschaft verantwortlich handeln können. Durch die Wahlpflichtmodule sind sechs thematische Spezialisierungen möglich: Entwurf, Konstruktion und Festigkeit, Fluidodynamik und Schiffstheorie, Schiffsmaschinenbau, Meerestechnik sowie Planung und Fertigung. Die berufliche Tätigkeit der Absolventinnen und Absolventen kann entsprechend entweder systemtechnisch orientiert, z. B. beim Entwurf eines Schiffes oder einer meerestechnischen Anlage, oder auf spezielle Fachgebiete, wie z. B. die Hydrodynamik oder die Festigkeit der Stahlkonstruktionen, konzentriert sein.

Die Absolventen können Probleme wissenschaftlich analysieren und lösen, auch wenn sie unüblich oder unvollständig definiert sind und konkurrierende Spezifikationen aufweisen; komplexe Problemstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich ihrer Disziplin abstrahieren und formulieren; innovative Methoden bei der grundlagenorientierten Problemlösung anwenden und neue wissenschaftliche Methoden entwickeln; Informationsbedarf erkennen, Informationen finden und beschaffen; theoretische und experimentelle Untersuchungen planen und durchführen; Daten kritisch bewerten und daraus Schlüsse ziehen; die Anwendung von neuen und aufkommenden Technologien untersuchen und bewerten; Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch klassifizieren und systematisch kombinieren sowie mit Komplexität umgehen; sich systematisch und in kurzer Zeit in neue Aufgaben einarbeiten; auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit systematisch reflektieren und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einbeziehen; Lösungen erarbeiten, die einer vertieften Methodenkompetenz bedürfen; einer wissenschaftlichen Tätigkeit mit dem Ziel der Promotion erfolgreich nachgehen. Die bereits im Bachelor-Studium für die praktische Ingenieur Tätigkeit erworbenen Schlüsselqualifikationen werden innerhalb des Master-Studiengangs ausgebaut.

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Theoretischer Maschinenbau folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der Maschinenbau ist heute an praktisch allen industriell gefertigten Gütern des täglichen Lebens beteiligt, beispielsweise an der Entwicklung von Automobilen, elektronischen Geräten oder Werkzeugen. Maschinenbau integriert Technologien und erstellt aus Grundlagenentwicklungen marktreife Produkte. Entsprechend breit ist das Tätigkeitsfeld von Maschinenbau-Ingenieuren: Planung und Berechnung von Anlagen, Geräten und Maschinen, Auswahl und Entwicklung von Werkstoffen, Konstruktion von mechanischen Geräten unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Fertigung und Planung von Produktionsanlagen sind nur einige Beispiele. Die Entwicklungen in der Mikrosystemtechnik, Mechatronik und Mikroelektronik haben das Arbeitsgebiet in den letzten Jahren erweitert. Darüber hinaus werden für Ingenieure mehr und mehr Themen wichtig, die über die Grenzen der Technik hinausreichen.

Diesen Umständen entsprechend ist es das Ziel des Master-Studiengangs Theoretischer Maschinenbau, junge Menschen möglichst erfolgreich auf einen Berufseinstieg in diese vielfältige, stets im Wandel begriffene Branche vorzubereiten. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf Tätigkeiten in Forschung und Entwicklung, sowohl in der Industrie als auch in Forschungseinrichtungen. In diesem Zusammenhang stehen die systemdynamischen und

simulativen Fragestellungen im Vordergrund, welche in allen modernen Anwendungsbereichen auftreten.

Auf Grund der vielfältigen Anwendungen ist im Beruf ein hohes Maß an Spezialisierung erforderlich. Als Konsequenz steht die akademische Bildung des Maschinenbau-Ingenieurs im Spannungsfeld zwischen Breite der Bildung (für möglichst vielfältige spätere Verwendungsmöglichkeiten) und Tiefe der Ausbildung (für aktuelle, fachspezifische Kompetenzen). Im Rahmen der konsekutiven Bachelor-Master-Studiengänge Maschinenbau an der TUHH wird die Breite des Fachgebietes hauptsächlich während des Bachelor-Studiums vermittelt, während im Master-Studium Schwerpunkte vertieft werden.

Zur akademischen Bildung im Bereich des Theoretischen Maschinenbaus gehören ein gefestigtes tiefgreifendes Verständnis der Grundlagen und Verfahren des Faches und das Beherrschen von weitergehenden komplexen Arbeitsmethoden. Mit diesem Anspruch ist dieses Studium mit Abschluss „Master of Science“ an der TUHH konzipiert. Es vermittelt die für die Lösung komplexer und umfangreicher maschinenbaulicher Aufgaben erforderlichen ingenieurwissenschaftlichen Methoden sowie ein Verständnis der zugrundeliegenden mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen. Ergänzend zur Vermittlung tiefgehender systemdynamischer und simulativer Konzepte und Methoden werden im Master-Studiengang auch Verfahren und Anwendungen in einer fachlichen Vertiefung in einem bestimmten Themenfeld vermittelt. Damit ist eine solide, berufsbefähigende akademische Bildung gewährleistet, welche sowohl auf zukünftige Fach- als auch Führungsaufgaben vorbereitet.

Ergänzend zu dem fachlichen Grundlagenkanon wird eine Ausbildung in nicht-technischen Bereichen wie Betriebswirtschaftslehre, Patentwesen, Geisteswissenschaften sowie Recht und Philosophie angestrebt, die den modernen Berufsanforderungen an einen Ingenieur gerecht wird.

C Bewertung der Gutachter

Zu den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH)

Die folgenden FEH liegen den Bewertungen zugrunde:

<i>Studiengänge</i>	<i>Im Verfahren genutzte FEH</i>
Ma Energietechnik	Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik
Ma Flugzeugsystemtechnik	
Ma Medizingenieurwesen	Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 02 – Elektrotechnik und Informationstechnik
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion	
Ma Schiffbau und Meerestechnik	Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren
Ma Theoretischer Maschinenbau	Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 10 – Biowissenschaften

Fachliche Einordnung

Die Gutachter ordnen den zur Akkreditierung beantragten Masterstudiengänge der Fächerkultur „Maschinenbau/Verfahrenstechnik“ zu, wobei die Masterstudiengänge sich durch einen hohen Grad an Interdisziplinarität auszeichnen, so dass die Elektrotechnik und Informationstechnik (FA 02), der Physikalischen Technologien, Werkstoffe und Verfahren (FA 05) und der Biowissenschaften (FA 10) besondere Berücksichtigung finden. So stehen für den Ma Energietechnik die ökonomisch und ökologisch sinnvolle Bereitstellung von Strom, Wärme und Kälte auf der Basis von konventionellen und regenerativen Energiesystemen im Vordergrund. Im Zentrum des Studiengangs Flugzeug-Systemtechnik steht das Erlernen der Fähigkeit zum systemtechnischen und -übergreifenden Denken und Lösen von Fragestellungen der Luftfahrttechnik. Im Mittelpunkt des Masterstudiengangs Medizingenieurwesen steht das Erwerben von Wissen und Kompetenzen ingenieurspezifischer, medizinischer und betriebswirtschaftlicher Aspekte der Patientenversorgung. Um die gesamte Breite dieser Bereiche abzudecken ist eine interdisziplinäre Ausbil-

derung notwendig, welche sich im breiten Angebot der Studieninhalte und der daran beteiligten Institutionen widerspiegelt. Im Masterstudiengang Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion wird inhaltlich der Produktentstehungsprozess von der strategischen Produktplanung, über die systematische und methodische Entwicklung von Produkten inklusive Konzeptentwicklung, Konstruktion, Werkstoffauswahl, Simulation und Test bis hin zur Produktion, deren Planung und Steuerung sowie dem Einsatz von modernen Fertigungsverfahren und Hochleistungswerkstoffen abgedeckt. Im Mittelpunkt des Masters Schiffbau und Meerstechnik steht das Erwerben von Wissen und Kompetenzen zum Entwickeln, Konstruieren, Berechnen und Bewerten von schiffs- und meerestechnischen Konstruktionen und deren Komponenten. Schwerpunkte des Masterstudiengangs Theoretischer Maschinenbau bilden gleichermaßen die Simulationstechnik und die Systemdynamik. Vor dem Hintergrund dieser interdisziplinären Studiengänge werden die Qualifikationsziele am Referenzrahmen der Fachspezifisch ergänzenden Hinweise der ASIIN Fachausschüsse 01, 02, 05 und 10 bewertet. Innerhalb der FEHs folgen die Studiengänge nach Ansicht der Gutachter einem forschungsorientierten Grundprofil. Sie folgen damit der Einschätzung der Hochschule.

Lernergebnisse und Kompetenzprofil der Absolventen/innen

Zentrale Grundlage für die vorliegende Bewertung ist ein Abgleich der angestrebten Lernergebnisse der Studiengänge mit den idealtypischen Lernergebnisprofilen der o. g. FEH (Anlage I).

Der forschungsorientierte Masterstudiengang Energietechnik baut konsekutiv auf den Bachelorstudiengang Maschinenbau, Vertiefung Energietechnik, auf. Das Studium vertieft die mathematisch/naturwissenschaftlichen sowie die ingenieurwissenschaftlichen Inhalte des Bachelor-Studiums und vermittelt weitere Methoden zur systematischen und wissenschaftlichen Lösung von komplexen Problemstellungen im Bereich der Energietechnik. Innerhalb dieses Masterstudienganges muss entweder die Vertiefung "Energiesysteme" oder die Vertiefung "Schiffsmaschinenbau" gewählt werden. Ziel des Masterstudienganges Energietechnik ist es fernerhin, die Studierenden mit unterschiedlichen Technologien zur Energiewandlung, Energieverteilung und Energieanwendung vertraut zu machen. Dabei können die Absolventen das erworbene Fachwissen auf komplexe energietechnische Problemstellungen übertragen, worin die Gutachter erkennen, dass vertiefte ingenieurwissenschaftliche Methodik vermittelt werden soll. Ferner sollen die Absolventen in der Lage sein, sich selbstständig in neue Fragestellungen einzuarbeiten. Auch sollen sie Prozesse mit wissenschaftlichen Methoden analysieren, abstrahieren und modellieren und auch dokumentieren werden. Sie sollen Daten und Ergebnisse beurteilen und daraus Strategien zur Entwicklung innovativer Lösungen entwickeln können. Die Studierenden sollen in der Lage sein, energietechnische Systeme physikalisch/mathematisch zu modellieren

und zu analysieren. Zusätzlich werden im Rahmen des Fachlabors Kompetenzen zur kritischen Analyse und Auswertung von Messdaten und Versuchsergebnissen vermittelt. Im Rahmen der Projektarbeit wird das selbstständige Bearbeiten von Problemstellungen, die Strukturierung von Lösungsansätzen und die schriftliche Dokumentation gefördert. Die Gutachter können nachvollziehen, dass ingenieurwissenschaftliches Entwickeln und Konstruieren entwickelt werden soll. In der Masterarbeit bearbeiten die Studierenden selbstständig forschungsorientierte Problemstellungen, strukturieren dabei die Aufgabe in verschiedene Teilaspekte und wenden die im Studium erlangten fachlichen Kompetenzen systematisch an. Sie sollen in der Lage sein, die Problemstellungen im Team zu diskutieren und ggf. zu optimieren.

Im Masterstudiengang Medizingenieurwesen sollen die Absolventen vertiefte und umfangreiche ingenieurwissenschaftliche, mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse erwerben, die sie zu wissenschaftlicher Arbeit auf den Gebieten der Medizintechnik, Medizingerätetechnik und angrenzenden Disziplinen befähigen. Die Absolventen sollen ein kritisches Bewusstsein gegenüber neueren Erkenntnissen ihrer Disziplin haben, auf dessen Basis sie in ihrer beruflichen Tätigkeit und der Gesellschaft verantwortlich handeln können. Durch die Wahl einer Vertiefungsrichtung sowie der Wahl der Inhalte in den Arbeiten und Seminaren kann der Schwerpunkt des Studiums auf „Implantate und Endoprothesen“, „Künstliche Organe und Regenerative Medizin“, Management und Administration“ oder „Medizin- und Regelungstechnik“ gesetzt werden kann. Dabei sollen die Absolventen in der Lage sein, Probleme wissenschaftlich zu analysieren und zu lösen, auch wenn sie unüblich oder unvollständig definiert sind und konkurrierende Spezifikationen aufweisen. Die Absolventen sollen in der Lage sein, Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten, zum Teil auch unüblichen Fragestellungen – ggf. unter Einbeziehung anderer Disziplinen – zu entwickeln und neue Produkte, Prozesse und Methoden zu kreieren und zu entwickeln. Ferner sollen sie komplexe Problemstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich ihrer Disziplin abstrahieren und formulieren. Schließlich sollen sie innovative Methoden bei der grundlagenorientierten Problemlösung anwenden und neue wissenschaftliche Methoden entwickeln sowie Informationsbedarf erkennen, Informationen finden und beschaffen. Schließlich sollen die Studierenden auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieurtätigkeit systematisch reflektieren und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einbeziehen;

Der konsekutive Masterstudiengang Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion soll Absolventen auf vielfältige Berufsbilder im Maschinenbau vorbereiten. Das Studium vertieft die ingenieurwissenschaftliche, mathematische und naturwissenschaftliche Bachelor-Ausbildung und vermittelt Kompetenzen zum systematischen, wissenschaftlichen und eigenständigen Lösen von verantwortungsvollen Aufgaben in Industrie und Forschung.

Inhaltlich abgedeckt wird der Produktentstehungsprozess von der strategischen Produktplanung, über die systematische und methodische Entwicklung von Produkten inklusive Konzeptentwicklung, Konstruktion, Werkstoffauswahl, Simulation und Test bis hin zur Produktion, deren Planung und Steuerung sowie dem Einsatz von modernen Fertigungsverfahren und Hochleistungswerkstoffen. Die Studierenden vertiefen sich in einer der drei Fachrichtungen und erwerben die Fähigkeit an den Schnittstellen der verbundenen Teildisziplinen zu arbeiten. Ferner sollen die Absolventen des Studiengangs in der Lage sein, das individuell erworbene Fachwissen auf neue unbekannte Themenstellungen zu übertragen, komplexe Problemstellungen ihrer Disziplin wissenschaftlich zu erfassen, zu analysieren und zu lösen. Sie sollen fehlende Informationen selbstständig finden und dazu theoretische sowie experimentelle Untersuchungen planen und durchführen. Ingenieurwissenschaftliche Ergebnisse können sie beurteilen, evaluieren, kritisch hinterfragen sowie auf deren Basis Entscheidungen treffen und eigene weiterführende Schlussfolgerungen ziehen. Sie sind in der Lage methodisch vorzugehen, kleinere Projekte selbstständig zu organisieren und neue Technologien sowie wissenschaftliche Methoden auszuwählen und bei Bedarf weiterzuentwickeln. Die Absolventen sollen sowohl selbstständig als auch in Teamarbeit neue Ideen und Lösungen entwickeln, dokumentieren sowie vor Fachpersonen präsentieren und vertreten. Vor allem sollen sie befähigt sein, sich selbstständig in komplexe Aufgaben einzuarbeiten, Aufgaben zu definieren, hierfür notwendiges Wissen zu erschließen sowie geeignete Mittel systematisch zur Umsetzung einzusetzen. In der Fachrichtung Produktentwicklung sollen die Absolventen schwierige konstruktive Aufgabenstellungen systematisch kennenlernen und methodisch zu bearbeiten. Sie verfügen über breite Kenntnisse neuer Entwicklungsmethoden, können passende Lösungsstrategien auswählen und diese selbstständig zum Entwickeln neuer Produkte einsetzen. Sie sind in der Lage, Vorgehensweisen der integrierten Produktentwicklung, wie Simulation oder modernen Test- und Prüfverfahren, beispielsweise zur Entwicklung von Leichtbauprodukten zu nutzen. Durch die Verbindung mit Wissen über moderne Hochleistungswerkstoffe und Produktionsverfahren können die Absolventen Produkte auf dem neusten Stand der Technik konzipieren, berechnen und deren Entwicklung mit modernen Methoden aktiv vorantreiben. Die Absolventen der Fachrichtung Werkstoffe sind in der Lage in Entwicklung, Herstellung und Anwendung von Werkstoffen auf naturwissenschaftlicher Grundlage zu arbeiten. Die werkstofforientierten Absolventen können neue Anwendungsfelder erkennen und die anwendungsspezifische Auswahl des Werkstoffs unter Berücksichtigung der Funktion, Kosten und Qualität treffen. Die Absolventen der Studienrichtung Produktionstechnik verfügen über vertiefte Kenntnisse der verschiedenen Produktions- und Fertigungsverfahren. Sie können diese vor dem Hintergrund der Geometrieerzeugung, Fehlerbeherrschung, Wirtschaftlichkeit und Humanisierung.

Der Masterstudiengang Schiffbau und Meerestechnik soll die Absolventen durch vertiefte und umfangreiche ingenieurwissenschaftliche, mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse, auf die wissenschaftlicher Arbeit auf den Gebieten des Schiffbaus, der Meerestechnik und angrenzenden maschinenbaulichen Disziplinen vorbereiten. Die Studierenden sollen ein kritisches Bewusstsein gegenüber neueren Erkenntnissen ihrer Disziplin haben, auf dessen Basis sie in ihrer beruflichen Tätigkeit und der Gesellschaft verantwortlich handeln können. Durch die Wahlpflichtmodule sind sechs thematische Spezialisierungen möglich: Entwurf, Konstruktion und Festigkeit, Fluiddynamik und Schiffstheorie, Schiffsmaschinenbau, Meerestechnik sowie Planung und Fertigung. Die Absolventen sollen Probleme wissenschaftlich analysieren und lösen können, auch wenn sie unüblich oder unvollständig definiert sind und konkurrierende Spezifikationen aufweisen. Ferner sollen sie komplexe Problemstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich ihrer Disziplin abstrahieren und formulieren können. Innovative Methoden bei der grundlagenorientierten Problemlösung sollen angewendet und neue wissenschaftliche Methoden entwickelt werden. Die Studierenden sollen in der Lage sein, Informationsbedarf zu erkennen, Informationen zu finden und zu beschaffen. Auch sollen sie theoretische und experimentelle Untersuchungen planen und durchführen sowie Daten kritisch bewerten und daraus Schlüsse ziehen können. Die Absolventen können die Anwendung von neuen und aufkommenden Technologien untersuchen und bewerten und Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch klassifizieren und systematisch kombinieren sowie mit Komplexität umgehen. Die Absolventen sollen sich systematisch und in kurzer Zeit in neue Aufgaben einarbeiten können und auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieurtätigkeit systematisch reflektieren und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einbeziehen. Lösungen, die einer vertieften Methodenkompetenz bedürfen, können sie erarbeiten oder einer wissenschaftlichen Tätigkeit mit dem Ziel der Promotion erfolgreich nachzugehen. Die bereits im Bachelor-Studium für die praktische Ingenieurtätigkeit erworbenen Schlüsselqualifikationen werden innerhalb des Master-Studiengangs ausgebaut.

Der forschungsorientierte Masterstudiengang Theoretischer Maschinenbau baut auf forschungsorientierten maschinenbaulich orientierte Bachelor-Studiengängen auf. Vorausgesetzt werden entsprechend vertiefte Kenntnisse in den mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen. Inhaltlich erwerben die Absolventen grundlagen- und methodenorientiertes, dabei interdisziplinär ausgerichtetes, maschinenbauliches Wissen und zugeordnete maschinenbauliche Kompetenzen, um durch mathematische Beschreibung, Analyse und Synthese komplexer technischer Systeme Methoden, Produkte oder Prozesse zu entwickeln. Dabei vereint der Studiengang die beiden wichtigsten theoretisch-methodischen Gebiete, nämlich die Simula-

tionstechnik und die Systemtheorie. Hierzu werden mathematischen Grundlagen und vertiefte Kenntnisse in Gebieten wie der Technischen Dynamik, der Regelungstechnik, Numerik und der Strukturmechanik erlernt. Die Studierenden erlernen Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten, zum Teil auch unüblichen Fragestellungen, ggf. unter Einbeziehung anderer Disziplinen, zu entwickeln und neue Produkte, Prozesse und Methoden zu kreieren und zu entwickeln. Die Studierenden sollen ihr ingenieurwissenschaftliches Urteilsvermögen anwenden können, um mit komplexen, möglicherweise unvollständigen Informationen zu arbeiten. Die Absolventen lernen Widersprüche zu erkennen und mit ihnen umzugehen Wissen bzw. aus verschiedenen Bereichen methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren sowie mit Komplexität umzugehen. Die Absolventen lernen sich systematisch und in kurzer Zeit in neue Aufgaben einzuarbeiten und auch nicht technische Auswirkungen der Ingenieurstätigkeit systematisch zu reflektieren und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einzubeziehen. Auch können sie Lösungen, die einer vertieften Methodenkompetenz bedürfen, erarbeiten.

Ferner sehen die Gutachter für alle Masterstudiengänge die Ziele auch dahingehend formuliert, dass überfachliche Kompetenzen befördert werden sollen und zwar dadurch, dass die Absolventen exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erwerben sollen, womit sie für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert werden. Ferner sollen sie durch Gruppenarbeiten während des Studiums auf die erforderliche Sozialisierungsfähigkeit im betrieblichen Umfeld vorbereitet werden.

Die Gutachter bestätigen für alle sechs Masterstudiengänge, dass die Ziele und angestrebten Lernergebnisse der Studiengänge mit den exemplarischen Zielstellungen der Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise (FEH) der ASIIN entsprechen. Auch können sie nachvollziehen, dass die Ziele mit den vorgelegten Curricula für alle Studiengänge zu realisieren sind.

Die Hochschule hat für alle oben genannte Studiengänge auch das EUR-ACE® (European Accredited Engineer) Label, ein europaweit anerkanntes Qualitätssiegel für Ingenieurstudiengänge, beantragt. Die Gutachter haben im Verlauf des ASIIN-Akkreditierungsverfahrens überprüft, ob die auf den Seiten 4-7 der EUR-ACE Framework Standards genannten Outcomes für Second Cycle-Absolventen durch die beantragten Studiengänge erreicht werden und haben dafür die curriculare Analyse, die Formulierung der Studiengangziele im Sinne von Lernergebnissen (Outcomes) und die Ziele-Matrix als Bewertungsparameter herangezogen. Da die fachspezifisch ergänzenden Hinweise (FEH) auf die EUR-ACE Framework Standards aufbauen, ist mit deren Analyse auch die Bewertung der Framework Standards verbunden. Die Gutachter empfehlen unter Maßgabe der oben genannten Einschränkungen die Vergabe des EUR-ACE® Labels für alle oben genannten Studiengänge.

Zu den allgemeinen Kriterien für ASIIN Fachsiegel und europäische Fachlabel

Die Gutachter sehen die allgemeinen Kriterien für die Vergabe des ASIIN Fachsiegels und europäischer Fachlabel auf Basis der im Referenzbericht erfassten Analysen und Bewertungen vollumfänglich erfüllt.

Diesbezügliche Auflage 1 aus dem Primärbericht zu den Themengebieten Auswahlmöglichkeit nicht-technischer Wahlmöglichkeiten sind aus Sicht der allgemeinen Kriterien für das ASIIN Fachsiegel relevant.

D Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (17.08.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel auf Basis des Referenzberichtes:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion (PEPMS)	Mit 1 Auflage	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Energietechnik (ENTMS)	Mit 1 Auflage	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Flugzeugsystemtechnik (FSTMS)	Mit 1 Auflage	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Theoretischer Maschinenbau (THMBMS)	Mit 1 Auflage	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Schiffbau und Meerestechnik (SBMS)	Mit 1 Auflage	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Mediziningenieurwesen (MEDMS)	Mit 1 Auflage	EUR-ACE®	30.09.2022

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.3) Es ist sicher zu stellen, dass ausreichend nicht-technische Wahlfächer zur Verfügung stehen und die Studierenden die Möglichkeit haben, nicht-technische Wahlfächer innerhalb der Regelstudienzeit zu belegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 1.4) Es wird empfohlen, die als Zulassungsbedingungen formulierten Kompetenzen als Orientierungsleitlinie zu deklarieren und darauf hinzuweisen, dass diese Vorgaben nicht vollumfänglich eingehalten werden müssen.
- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik (02.09.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 01 korrespondieren.

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

Der Fachausschuss vertritt die Ansicht, dass Empfehlung 1, welche eine transparentere Form der Zulassungsbedingungen fordert, eine Auflage sein sollte. Der Fachausschuss begründet das damit, dass die Zulassungsbedingungen für externe Bewerber klar und transparent sein müssen. Auch lässt sich diese Auflage schnell bewerkstelligen, so dass hier eine Auflage gerechtfertigt erscheint. Ansonsten schließt sich der Fachausschuss schließt sich vollumfänglich den Einschätzungen der Gutachter an.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion (PEPMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Energietechnik (ENTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Flugzeugsystemtechnik (FSTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Theoretischer Maschinenbau (THMBMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Schiffbau und Meerestechnik (SBMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Mediziningenieurwesen (MEDMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.3) Es ist sicher zu stellen, dass ausreichend nicht-technische Wahlfächer zur Verfügung stehen und die Studierenden die Möglichkeit haben, nicht-technische Wahlfächer innerhalb der Regelstudienzeit zu belegen.
- A 2. (ASIIN 1.4) *FA 01 schlägt vor*: Die als Zulassungsbedingungen formulierten Kompetenzen sind als Orientierungsleitlinie zu deklarieren und es ist darauf hinzuweisen, dass diese Vorgaben nicht vollumfänglich eingehalten werden müssen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

Fachausschuss 02 – Elektrotechnik (15.09.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Den der Empfehlung 1 zugrunde liegenden Sachverhalt (fachliche Zulassungsvoraussetzungen/Zulassungspraxis) beurteilt er anders als die Gutachter. Nach seiner Auffassung ist es entscheidend, dass die Hochschule die allgemeinen *und* die fachlichen Zugangsvoraussetzungen *eindeutig* definiert hat, wie das der Gutachterbericht ausdrücklich festhält. Inwieweit die Hochschule im Rahmen dieser Zugangsregelungen Ermessensentscheidungen trifft, wenn Bewerber die fachlichen Voraussetzungen nicht vollständig erfüllen, ist regelmäßiger Gegenstand von individuellen Zulassungsentscheidungen unter Auflagen und kann gerade nicht pauschal kommuniziert werden. Im Hinblick auf die Rechtssicherheit der Zulassungsentscheidungen und die Transparenz der *grundsätzlich* einschlägigen Kriterien wäre eine solche Mitteilung auch nicht wünschenswert. Von der (juristisch) zweifelhaften Außenwirkung des Hinweises einer ggf. nicht „vollumfänglichen Einhaltung der Vorgaben“ abgesehen ist auch nicht ersichtlich, welchen Transparenzgewinn eine solche Mitteilung für die Studienbewerber/Studierenden hätte. Deshalb plädiert der Fachausschuss dafür, die Empfehlung gänzlich zu streichen. Im Übrigen folgt er der Bewertung und Beschlussempfehlung der Gutachter.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des federführenden Fachausschusses 01 und ergänzend denjenigen des Fachausschusses 02 korrespondieren.

Der Fachausschuss 02 – Elektrotechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion (PEPMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Energietechnik (ENTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Flugzeugsystemtechnik (FSTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Theoretischer Maschinenbau (THMBMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Schiffbau und Meerestechnik (SBMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Mediziningenieurwesen (MEDMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.3) Es ist sicher zu stellen, dass ausreichend nicht-technische Wahlfächer zur Verfügung stehen und die Studierenden die Möglichkeit haben, nicht-technische Wahlfächer innerhalb der Regelstudienzeit zu belegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. *Der Fachausschuss schlägt vor, diese Empfehlung zu streichen: (ASIIN 1.4)–Es wird empfohlen, die als Zulassungsbedingungen formulierten Kompetenzen als Orientierungsleitlinie zu deklarieren und darauf hinzuweisen, dass diese Vorgaben nicht vollumfänglich eingehalten werden müssen.*
- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (11.09.2015)

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

Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und unterstützt die Beschlussempfehlung vollumfänglich. Dem Fachausschuss äußert sich kritisch dazu, dass es sich um ein sehr großes Cluster handelt und die Studiengänge aus seiner Sicht fachlich nur bedingt zusammenpassen. Er möchte an diese Stelle erwähnt wissen, dass die Geschäftsstelle zukünftig auf eine ausgewogene und passende, fachliche Zusammenstellung der Studiengänge achtet.

Der Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion (PEPMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Energietechnik (ENTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Flugzeugsystemtechnik (FSTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Theoretischer Maschinenbau (THMBMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Schiffbau und Meerestechnik (SBMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Mediziningenieurwesen (MEDMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.3) Es ist sicher zu stellen, dass ausreichend nicht-technische Wahlfächer zur Verfügung stehen und die Studierenden die Möglichkeit haben, nicht-technische Wahlfächer innerhalb der Regelstudienzeit zu belegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 1.4) Es wird empfohlen, die als Zulassungsbedingungen formulierten Kompetenzen als Orientierungsleitlinie zu deklarieren und darauf hinzuweisen, dass diese Vorgaben nicht vollumfänglich eingehalten werden müssen.
- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

Fachausschuss 10 – Biowissenschaften (03.09.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Der Fachausschuss diskutiert kurz über das Verfahren und schließt sich der Meinung der Gutachter an.

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion (PEPMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Energietechnik (ENTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Flugzeugsystemtechnik (FSTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Theoretischer Maschinenbau (THMBMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Schiffbau und Meerestechnik (SBMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Medizingenieurwesen (MEDMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.3) Es ist sicher zu stellen, dass ausreichend nicht-technische Wahlfächer zur Verfügung stehen und die Studierenden die Möglichkeit haben, nicht-technische Wahlfächer innerhalb der Regelstudienzeit zu belegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 1.4) Es wird empfohlen, die als Zulassungsbedingungen formulierten Kompetenzen als Orientierungsleitlinie zu deklarieren und darauf hinzuweisen, dass diese Vorgaben nicht vollumfänglich eingehalten werden müssen.
- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

E Beschluss der Akkreditierungskommission (25.09.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Die Akkreditierungskommission diskutiert die Empfehlung 2, welche die Zulassungsbedingungen der TU für die Masterstudiengänge behandelt. Der FA 01 schlägt vor, diese Empfehlung zu einer Auflage hoch zu stufen, da die mangelnde Transparenz der praktisch angewandten Zulassungsbedingungen etwaige Interessenten abschreckt. Der FA 02 schlägt vor, die Empfehlung zu streichen, da die Zulassungsbedingungen transparent formuliert sind. Die Kommission schließt sich dieser Einschätzung an, dass die Zulassungsbedingungen grundsätzlich transparent dargestellt sind und dass die Hochschule Ermessensspielräume hat, diese entsprechend auszulegen. Allerdings hält die Kommission es für sinnvoll, zu empfehlen, dass auch die Verfahrenspraxis der Hochschule transparent gemacht werden sollte. Entsprechend wird die Empfehlung 2 umformuliert. Ansonsten folgt die Kommission der Einschätzung der Gutachter und Fachausschüsse.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise der Fachausschüsse 01, 02, 05 und 10 korrespondieren.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion (PEPMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Energietechnik (ENTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Flugzeugsystemtechnik (FSTMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Theoretischer Maschinenbau (THMBMS),	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Schiffbau und Meerestechnik (SBMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Medizingenieurwesen (MEDMS)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.3) Es ist sicher zu stellen, dass ausreichend nicht-technische Wahlfächer zur Verfügung stehen und die Studierenden die Möglichkeit haben, nicht-technische Wahlfächer innerhalb der Regelstudienzeit zu belegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 1.4) Es wird empfohlen, die Umsetzung der Zulassungsregelungen transparent zu machen.
- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

Anhang II – Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren

Die vorliegende Entscheidung über die Vergabe des ASIIN-Fachsiegels und des Fachlabel EUR-ACE® beruht auf einem Referenzbericht aus einem anderen Akkreditierungsverfahren, das die vorgenannten Studiengänge durchlaufen haben. Der Referenzbericht für das vorliegende Verfahren ist:

Die vorliegende Entscheidung folgt dem Prinzip anschlussfähiger Verfahren, wonach kein Kriterium erneut in einem Verfahren geprüft wird, das bereits zeitnah in einem anderen Akkreditierungs-/Zertifizierungsverfahren abschließend behandelt wurde. Mithin wird die Tatsache einer vorliegenden und veröffentlichten Programmakkreditierung / Studiengangszertifizierung (hier: z. B. der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland – Akkreditierungsrat) berücksichtigt. Voraussetzungen hierfür sind

- a) dass ein Referenzverfahren vorliegt, das den Vorgaben der Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) i. d. j. g. F. genügt.⁴
- b) dass die zuständige Akkreditierungskommission der ASIIN auf Basis einer Synopse der einschlägigen Kriterien festgestellt hat, welche Kriterien zur Vergabe des Fachsiegels der ASIIN inkl. des europäischen Fachlabel EUR-ACE® ggf. ergänzend zu prüfen sind.

Die für das vorliegende Komplementärverfahren maßgebliche Synopse wurde von der zuständigen Akkreditierungskommission der ASIIN am 04.12.2014 beschlossen und ist unabhängig vom einzelnen Verfahren gültig.

⁴ Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) i. d. j. g. Fassung

F Beschluss der Akkreditierungskommission zur Auflagenerfüllung (01.07.2016)

Für alle Studiengänge

(ASIIN 1.3) Es ist sicher zu stellen, dass ausreichend nicht-technische Wahlfächer zur Verfügung stehen und die Studierenden die Möglichkeit haben, nicht-technische Wahlfächer innerhalb der Regelstudienzeit zu belegen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Hochschule legt eine Grafik vor, aus der hervorgeht, dass ca. 50% mehr Plätze im nichttechnischen Wahlpflichtbereich zur Verfügung stehen; Substanz (d.h. namentliche Nennung der hinzu gekommenen Fächer) ist der Grafik aber nicht hinterlegt. Da nicht-technische Fächer aus einem breiten Modulkanon gewählt werden können, halten die Gutachter die Auflage aber für erfüllt.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und sieht die Auflage erfüllt.
FA 02	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und sieht die Auflage erfüllt.
FA 10	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und sieht die Auflage erfüllt.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachsiegel	Akkreditierung bis max.
Ma Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion (PEPMS),	Auflage erfüllt, Entfristung	EUR-ACE	30.09.2022
Ma Energietechnik (ENTMS)	Auflage erfüllt, Entfristung	EUR-ACE	30.09.2022
Ma Flugzeugsystemtechnik (FSTMS),	Auflage erfüllt, Entfristung	EUR-ACE	30.09.2022
Ma Theoretischer Maschinenbau (THMBMS),	Auflage erfüllt, Entfristung	EUR-ACE	30.09.2022
Ma Schiffbau und Meerestechnik (SBMS)	Auflage erfüllt, Entfristung	EUR-ACE	30.09.2022
Ma Mediziningenieurwesen (MEDMS)	Auflage erfüllt, Entfristung	EUR-ACE	30.09.2022