

Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg

Maschinenbau (B.Sc.)

Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.)

Fahrzeugtechnik (M.Sc.)

Mechatronik (M.Sc.)

Produktentstehung und Logistik (M.Sc.)

Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.)

Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)

I. Ablauf des Akkreditierungsverfahrens

Erstakkreditierung am: 25.09.2007, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30.09.2012

vorläufig akkreditiert bis: 30.09.2013

Vertragsschluss am: 19.05.2011

Eingang der Selbstdokumentation: 15.02.2012

Datum der Vor-Ort-Begehung: 04./05.10.2012

Zuständiger Fachausschuss bei ACQUIN: Ingenieurwissenschaften

Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN: Stephanie Bernhardt, Dr. Diana Rudnitzki,
Barbara Reitmeier

Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am: 26.-28. März 2013

Mitglieder der Gutachtergruppe:

- **Prof. Dr.-Ing. Holger Dahms**
Fachhochschule Lübeck, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
- **Prof. Dr.-Ing. Peter Forbrig**
Universität Rostock, Lehrstuhl für Softwaretechnik
- **Prof. Dr.-Ing. Heyno Garbe**
Leibniz Universität Hannover, Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik
- **Carsten Gorkow**
Studierender an der Otto-von Guericke-Universität Magdeburg im Studiengang Maschinenbau (Produktentwicklung, Konstruktion) (M.Sc.)

- **Fred Härtelt**
Bosch Engineering GmbH, Heilbronn
- **Prof. Dr. rer. nat. Jörg Metzger**
Universität Stuttgart, Fakultät 2: Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
- **Prof. Dr.-Ing. Margot Papenheim-Ernst**
Hochschule Heilbronn, Professur für Produktionslogistik
- **Benedikt Reiter**
Studierender an der Universität der Bundeswehr München im Studiengang Informatik (B.Sc.)
- **Prof. Dr.-Ing. habil. Dieter Specht**
BTU Cottbus, Lehrstuhl für Produktionswirtschaft
- **Prof. Dr. rer. nat. Rudolf Stauber**
Geschäftsführer Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Projektgruppe IWKS, Alzenau
- **Prof. Dr. Thomas Thiel-Clemen**
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Department Informatik

Bewertungsgrundlage der Gutachtergruppe sind die Selbstdokumentation der Hochschule sowie die intensiven Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden und Absolventen sowie Vertretern der Hochschulleitung während der Begehung vor Ort.

Als **Prüfungsgrundlage** dienen die „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

Im vorliegenden Bericht sind Frauen und Männer mit allen Funktionsbezeichnungen in gleicher Weise gemeint und die männliche und weibliche Schreibweise daher nicht nebeneinander aufgeführt. Personenbezogene Aussagen, Amts-, Status-, Funktions- und Berufsbezeichnungen gelten gleichermaßen für Frauen und Männer. Eine sprachliche Differenzierung wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nicht vorgenommen.

II. Ausgangslage

1. **Kurzportrait der Hochschule**

Die Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg (HSU HH) ist eine wissenschaftliche Hochschule für die Ausbildung von Soldaten in der Trägerschaft der Bundesrepublik Deutschland. Sie ist in Aufgaben, Struktur und Rechten nach den Maßgaben des hamburgischen Landesrechts organisiert. Forschung und Lehre sind frei, ihre akademischen Angelegenheiten verwaltet die Universität selbst. Sie ist eine von zwei Universitäten der Bundeswehr. Ihre Gründung im Jahr 1972 als „Hochschule der Bundeswehr Hamburg“ geht auf die Initiative des damaligen Verteidigungsministers Helmut Schmidt zurück, dessen Namen sie 2003 erhielt. 1979 erhielt die Universität das Promotions- und Habilitationsrecht und 1985 die Bezeichnung „Universität der Bundeswehr Hamburg“. Die ersten weiblichen Studierenden kamen 2001 an die Universität, gefolgt von den ersten zivilen Stipendiat-Studierenden 2002. Im Rahmen der Schaffung eines gemeinsamen europäischen Hochschulraumes durch den Bologna-Prozess wurde 2007 das gesamte Studienangebot auf die Abschlüsse Bachelor und Master umgestellt.

Neben den Organisationsbereichen für Forschung und Lehre (mit den vier administrativ autarken Fakultäten) und einer zentralen Verwaltung, die den Hochschulbetrieb sicherstellt, existiert an den Universitäten der Bundeswehr ein sogenannter „Studentenbereich“, welcher der Wahrnehmung aller dienstrechtlichen Belange der studierenden Offiziere dient. Die rund 2800 Studierenden sind Offiziersanwärter bzw. Offiziere und verbleiben während ihres Studiums in ihrem Dienstverhältnis; sie erhalten ihre vollen Dienstbezüge, freie Heilfürsorge und Unterkünfte auf dem Universitäts-campus. Der „Studentenbereich“ bildet eine militärische Struktur – parallel zu den akademischen Fakultäten –, die mit der Betreuung der Studierenden beauftragt ist und die Studienstetigkeit sicherstellt. Daneben organisiert der Studentenbereich militärische Weiterbildungen, die dem Erhalt der individuellen militärischen Grundfertigkeiten der Soldaten dienen.

In den vier Fakultäten Geistes-, Ingenieurs-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften werden zurzeit acht Bachelor- und zwölf Masterstudiengänge angeboten. Durch sogenannte „Interdisziplinäre Studienanteile“ (ISA) erfolgt die fächerübergreifende Vernetzung der Studienfächer. Sie sind obligatorischer Bestandteil aller angebotenen Studiengänge. Aufgabe der ISA ist es, Reflexions-, Analyse- und Handlungskompetenzen zu vermitteln und zu verantwortungsvollem Entscheiden und Handeln in Politik, Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Technik zu befähigen.

Alle Studiengänge sind als Intensivstudiengänge konzipiert, in denen die Studierenden pro Studienjahr bis zu 75 Leistungspunkte erwerben können. Das Studium ist damit erheblich kürzer als an öffentlichen Universitäten. Das Studienjahr ist in Trimester von jeweils zwölf Wochen Vorlesungszeit gegliedert, gefolgt von nur einer vorlesungsfreien Zeit pro Jahr (von Juli bis September). Das Bachelor-Studium umfasst sieben, das Master-Studium weitere fünf Trimester, so dass die Regelstudienzeit bis zum Master hier lediglich zwölf Trimester (vier Jahre) beträgt. Der Master ist der

Regelabschluss an einer Universität der Bundeswehr. Jeder Studierende, der im 7. (oder spätestens im 8.) Trimester die 180 Leistungspunkte für den Bachelor erworben und die erforderliche Mindestnote erreicht hat, erhält automatisch einen Studienplatz für das Master-Studium.

Der Selbstdokumentation (SD) ist zu entnehmen, dass in den vier Fakultäten rund 100 Professoren, mehr als 200 Wissenschaftliche Mitarbeiter, zahlreiche wissenschaftliche Hilfskräfte sowie etwa 50 über Drittmittel finanzierte Mitarbeiter tätig sind (Stand Februar 2012). Insgesamt sind an der Universität etwa 800 Personen in den Bereichen Lehre, Forschung und Verwaltung beschäftigt (vgl. SD, S. 16).

2. Einbettung der Studiengänge

Die zur Reakkreditierung anstehenden Bachelor- und Masterstudiengänge sind an der Fakultät Maschinenbau angesiedelt, die Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc./M.Sc.) zusätzlich an der Fakultät Elektrotechnik sowie an der Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Sie alle wurden zum 1. Oktober 2007 bzw. zum 1. Januar 2010 eingeführt.

3. Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung

Alle hier zur Reakkreditierung anstehenden Studiengänge wurden am 26. September 2007 durch ACQUIN ohne Auflagen akkreditiert. Die Akkreditierung wurde bis zum 30. September 2012 ausgesprochen.

Zur ordnungsgemäßen Durchführung des Reakkreditierungsverfahrens durch ACQUIN wurde eine Fristverlängerung beantragt. Diesem Antrag wurde stattgegeben und die Akkreditierung der Studiengänge bis zum 30. September 2013 verlängert.

Zur weiteren Verbesserung aller Studienprogramme wurden im Zuge der erstmaligen Akkreditierung folgende allgemeine Empfehlungen ausgesprochen:

- Im Zusammenhang mit der nächsten redaktionellen Überarbeitung der Modulbeschreibungen wird empfohlen, die z.T. in den vorliegenden Unterlagen noch fehlenden Informationen zu ergänzen (bspw.: z.T. der Punkt „Voraussetzungen“ im Modulhandbuch ET; wo möglich sollten Aussagen zur Art der Prüfungsleistungen eingefügt werden) und ggf. die Modultitel mit den in den Studienplänen genannten Modultitel in Übereinstimmung zu bringen.
- Die Lösung der HSU HH für den qualifizierten Zugang zu allen Masterstudiengängen einheitlich die BA-Abschlussnote „befriedigend“ (3,0) festzulegen, erscheint unzureichend. Der qualifizierte Zugang zu allen Masterstudiengängen sollte nur mit einer besseren Note als „befriedigend“ möglich sein.

Folgende zusätzliche Empfehlungen wurden zur weiteren Verbesserung der einzelnen Studienprogramme ausgesprochen:

Maschinenbau (B.Sc.)

- Dem Fachbereich wird empfohlen zu überdenken, ob im Bachelorstudiengang ein Wahlpflichtbereich eingeführt werden könnte, ggf. durch Verlagerung von Modulen des Aufbaustudiums in den entsprechenden Masterstudiengang.
- Da die Dauer des Praktikums als nicht angemessen empfunden wird, wird dem Fachbereich empfohlen zu überdenken, ob das Praktikum verlängert werden könnte.

Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.)

- Es wurden keine weiteren Empfehlungen ausgesprochen.

Fahrzeugtechnik (M.Sc.)

- Es wurden keine weiteren Empfehlungen ausgesprochen.

Mechatronik (M.Sc.)

- Es wurden keine weiteren Empfehlungen ausgesprochen.

Produktentstehung und Logistik (M.Sc.)

- Es wurden keine weiteren Empfehlungen ausgesprochen.

Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.)

- Es wurden keine weiteren Empfehlungen ausgesprochen.

Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)

- Es wurden keine weiteren Empfehlungen ausgesprochen.

Auf den Umgang mit den Empfehlungen wird im Gutachten an geeigneter Stelle eingegangen.

III. Darstellung und Bewertung

0. Vorbemerkung

0.1. *Zur Struktur des Gutachtens*

Die hier zur Reakkreditierung vorliegenden Studiengänge Maschinenbau (B.Sc.), Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.), Fahrzeugtechnik (M.Sc.), Mechatronik (M.Sc.), Produktentstehung und Logistik (M.Sc.), Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) und Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) an der

Fakultät Maschinenbau der HSU HH wurden in einem Bündel gemeinsam mit den zur Reakkreditierung anstehenden Studiengängen der Fakultät für Elektrotechnik – Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.), Elektrische Energietechnik (M.Sc.), Informationstechnik (M.Sc.), Erneuerbare Energien und intelligente Netze (M.Sc.) und Informatik-Ingenieurwesen (M.Sc.) – begutachtet.

Die Gespräche vor Ort fanden größtenteils getrennt nach den jeweiligen Fachgruppen statt. Es gab jedoch auch übergreifende Aspekte zu behandeln, insbesondere in den Bereichen der Implementierung und des Qualitätsmanagements, aber auch teilweise in den Bereichen der Ziele und der Konzepte. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird für jedes Bündel ein eigenes Gutachten angefertigt, wobei beide Gutachten bei eben erwähnten und darüber hinaus bei weiteren Aspekten, insbesondere im Rahmen von für die Universität der Bundeswehr zu benennenden Besonderheiten, identische Passagen aufweisen. Aus diesem Grunde werden für beide Gutachten alle Gutachter des kompletten Bündels als Verfasser aufgeführt.

Das Gutachten gliedert sich in einen ersten, allgemeinen Teil mit studiengangübergreifenden Aspekten sowohl zur Implementierung und zum Qualitätsmanagement der Studiengänge, als auch zu den Zielen und zum Konzept. Im zweiten Teil des Gutachtens werden noch weitere, studiengangsspezifische Ziele aufgeführt sowie kurze Erläuterungen zum spezifischen konzeptionellen Aufbau der Studiengänge gegeben.

0.2. Zu den Besonderheiten der Universität der Bundeswehr

Bei der Begutachtung der Studiengänge an der HSU HH muss von der Besonderheit der Bundeswehruniversität ausgegangen werden. Die Studierenden werden von der Offiziersbewerberprüfzentrale (OPZ) den Studiengängen nach eingehenden Auswahlgesprächen und unter Berücksichtigung der Wünsche und Eignungen der Bewerber zugewiesen. Vom Auftrag der Hochschule – Stichwort „Bedarfsuniversität“ – wie auch von den persönlichen Wünschen der Studierenden her betrachtet, spielt ein rasches Studium eine zentrale Rolle. Mit der Zuweisung der Studierenden durch die OPZ besteht für die HSU HH im Vergleich zu den Landesuniversitäten nicht die unbedingte Notwendigkeit, die eigene Profilbildung aufgrund der Konkurrenzsituation der Hochschulen im Wettbewerb um Studierende zu forcieren. Die Studierenden werden bereits nach 15 Monaten Grundausbildung der Universität zugeteilt. Das Studium ist nach Trimestern gegliedert. Die Universität zeichnet sich durch ihren Charakter als Campus-Universität, durch das Kleingruppenkonzept der Lehrveranstaltungen sowie ihre ausgezeichnete Ausstattung aus. Die Studierenden wohnen entweder auf dem Campus oder in unmittelbarer Nachbarschaft der Universität in Räumlichkeiten, die ihnen zur Verfügung gestellt werden. Die Einteilung der Wohnheime erfolgt planmäßig, so dass Studierende höherer Trimester der gleichen Fächer auf demselben Stockwerk wie ihre Kommilitonen der Anfangstrimester wohnen. Damit wird eine Art Tutorensystem erreicht. Sowohl diese Voraussetzungen („besondere Studienbedingungen“) als auch das Konsektivkon-

zept für die gestuften Studiengänge („verkürzte Studiendauer“, 7 Trimester + 5 Trimester, 180 LP + 120 LP) wurden bereits im Vorfeld (Modellbewertung) der Erstakkreditierung der hier zur Reakkreditierung anstehenden Studiengänge im Jahr 2007 durch eine Gutachtergruppe im Rahmen zur Gewährung eines Intensivstudiengangs (75 LP/Studienjahr) geprüft und bestätigt. Die Unterlagen zur Erläuterung des „Hamburger Modells“ lagen dieser Gutachtergruppe vor, dennoch werden zur Bewertung der fachspezifischen Studienprogramme auch zu einigen Punkten entsprechende Anmerkungen vorgebracht werden. Generell kann festgehalten werden, dass die Studienorganisation die Umsetzung der Studiengangskonzepte an der HSU HH gewährleistet.

Die Gutachtergruppe würdigt die besonderen Bedingungen, unter denen an der HSU HH die hier vorliegenden Studiengänge angeboten werden, insbesondere die Tatsachen, dass das Studium integrativer Teil einer 13-jährigen Offizierslaufbahn ist, dass die HSU HH als „Bedarfsuniversität“ keinen Einfluss auf die Auswahl ihrer Studierenden nehmen kann, dass die Studienfächer von den Studierenden nicht immer frei gewählt, sondern ihnen (so weit als möglich unter Berücksichtigung der Wünsche und Eignungen) zugewiesen werden und dass die Studierenden den größten Wert auf einen zügigen und wissenschaftlich erfolgreichen Master-Studienabschluss legen.

Da die HSU HH ihre Studierenden weder im Bachelor- noch im Masterstudiengang aus „zivilen“ Universitäten rekrutiert, steht sie formal nicht im Wettbewerb mit den anderen Universitäten und hat anscheinend wenig Anlass, die an anderen Universitäten zur Gewinnung der besten Studierenden forcierte „Profilbildung“ voranzutreiben. Die Kommission nimmt anerkennend zur Kenntnis, dass die HSU HH ihr Studienangebot dennoch gleichwertig mit und kompatibel zu den Universitäten außerhalb der Bundeswehr gestaltet.

1. Studiengangübergreifende Aspekte der Studiengänge

1.1. Institutionelle Ziele

Das Studium an der Universität der Bundeswehr ist Teil der Offiziersausbildung der Bundeswehr. Wer das Studium nicht erfolgreich durchläuft, kann nicht Offizier werden. Ziel des Studiums ist nicht die unmittelbare Einsatzfähigkeit im Beruf, sondern eine Berufsbefähigung, die erst nach dem Ausscheiden aus den Streitkräften in die Lage versetzen soll, sich nach angemessener Einarbeitungszeit in Unternehmen und öffentlichen Institutionen zu betätigen. Dieser Fall tritt grundsätzlich erst nach Ablauf der mindestens dreizehnjährigen Verpflichtungszeit der Offiziere ein, so dass ein Absolvent der HSU HH im Normalfall weitere 8 Jahre Dienstzeit als Offizier zu absolvieren hat. In diesem Zeitraum erwirbt er sich zahlreiche weitere Kenntnisse aus Führungstätigkeiten und fachspezifischen Betätigungen. Nach dem Ende der Dienstzeit wird der Übergang in das private Berufsleben durch spezifische Fördermaßnahmen unterstützt.

Die Helmut-Schmidt-Universität bemüht sich, das Studium in Zukunft in stärkerem Maße weiteren interessierten Studierenden zu öffnen. Dies trifft insbesondere Studierende, die an dem schnellen Intensivstudium teilhaben wollen sowie Studierende, die aus Ministerien oder anderen öffentlichen Einrichtungen kommen. In stärkerem Maße sollen in Zukunft auch Studierende aus dem internationalen Umfeld angeworben werden. Es werden Entsendungsabkommen mit den Streitkräften befreundeter Länder angestrebt. Voraussetzung ist ein in englischer Sprache geführtes Studienangebot. Für diese Aufgabe fehlen jedoch ausreichende Finanzmittel. Als Problem einer Öffnungsstrategie ergeben sich die hohen Studiengebühren von jährlich bis zu 10.000 €.

Nach Ansicht der Hochschulleitung wird sich der Transformationsprozess der Bundeswehr nicht auf die Zahl der Studierenden auswirken, da die Zahl der Offiziere an dem Umfang der Aufgaben orientiert ist, der nicht zurückgeht, sondern in einer technisierten Armee eher steigt.

1.2. Ziele der Studiengänge

1.2.1 Allgemeine Ziele der Studiengänge

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau (B.Sc.) sowie der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) wurden im Oktober 2007 an der HSU HH eingeführt. Der Bachelorstudiengang Maschinenbau soll die Basis für alle Masterstudiengänge im Maschinenbau darstellen, der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen für den konsekutiven gleichnamigen Masterstudiengang. Beide Studiengänge sollen auch die notwendige berufsbefähigende Qualifikation für die Bachelorabsolventen ermöglichen, die keinen weiterführenden Masterstudiengang absolvieren.

Die vier Masterstudiengänge Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.), Fahrzeugtechnik (M.Sc.), Mechatronik (M.Sc.) sowie Produktentstehung und Logistik (M.Sc.) wurden im Januar 2010 eingeführt. Diese sind stärker forschungsorientiert und bauen auf den Grundlagen des Bachelorstudienganges Maschinenbau konsekutiv auf. Die Studierenden werden zur Erleichterung der Wahl vor dem Übergang in den Masterstudiengang in einer Orientierungsveranstaltung über Inhalte und Schwerpunkte der vier M.Sc.-Studiengänge informiert und beraten.

Der Masterabschluss ist der Regelabschluss für Offiziersanwärter. Es ist Ziel, alle Absolventen in die konsekutiven Masterstudiengänge aufzunehmen, wobei die Kapazität des Bachelorstudienganges Maschinenbau ca. 100 Studienanfänger beträgt; bislang verteilen sich diese offensichtlich auch zu gleichen Anteilen auf die Masterstudiengänge (d.h. 25 Studierende pro M.Sc.-Studiengang). Der Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) wurde ebenso im Januar 2010 eingeführt. Er umfasst mit 32 Studienplätzen die gleiche Anzahl an Plätzen wie der Bachelorstudiengang.

Die Studiengänge sind grundsätzlich sinnvoll in die Gesamtstrategie der Hochschule eingebettet. Mit der Einrichtung der Studiengänge verfolgt die Bundeswehr zwei Ziele. Einerseits soll die Attraktivität des Berufsbildes „Offizier“ durch ein akademisches, zivilen Abschlüssen gleichwertiges Studium gesteigert werden. Andererseits erfolgt die Ausbildung, um den Bedarf an hochqualifizierten Fach- und Führungskräften in der Bundeswehr zu decken. Absolventen aller Studiengänge kommen nach Ende der Dienstzeit derzeit offensichtlich gut in der Privatwirtschaft unter, und sind damit bedarfsgerecht ausgebildet.

Neben fachlichen Kompetenzen werden in allen vorliegenden Studiengängen auch überfachliche Themen vermittelt. Diese Themen sind über die Wahlpflichtfächer und ISA-Module (Interdisziplinäre Studienanteile) auswählbar. Die ISA sollen zu den allgemeinen berufsqualifizierenden Kompetenzen beitragen, ebenso wie die verpflichtende Fremdsprachenausbildung. Es wird mit den ISA dafür Sorge getragen, dass die Studierenden auch über ihr Fach hinaus über methodische und generische Kompetenzen verfügen. Jeder Studierende muss bspw. spätestens bis zum Ende des Bachelorstudiums nach einem gestuften Fremdsprachenstandard der Bundeswehr mündliche und schriftliche Leistungen in der englischen Sprache nachweisen. Die ISA-Module sind für alle Bachelorstudiengänge in Höhe von 15 LP zu belegen, für alle Masterstudiengänge in Höhe von 10 LP. Fachlich bedingt beinhalten alle Studiengänge auch praktische Elemente.

Die Studiengänge setzen die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der KMK sowie die Regeln des Akkreditierungsrates vollständig um, und die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse werden erfüllt.

1.2.2 Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten, Berufsbefähigung

Im Bachelorstudiengang und in den Masterstudiengängen sollen den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen in der sich verändernden Berufswelt die erforderlichen Fachkenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermittelt werden, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit und fundierter Urteilsfähigkeit, zu kritischer Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln in Beruf und Gesellschaft befähigt werden. Dies ist in der Fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung (FSPO) für die Studiengänge verbindlich geregelt.

In den Gesprächen vor Ort wurde ausführlich erörtert, dass Offiziere akademisch gebildet sein sollen und das Ziel insbesondere in der Ausbildung und dem Erwerb von ausgeprägter Führungskompetenz liegt. Dies geschieht an der HSU mittels äquivalenter Studiengänge strukturell bedingt in kürzerer Studienzeit. In der SD (S. 18) beschreibt die HSU die Ziele der Ingenieurausbildung anhand beruflicher Tätigkeitsfelder. Aufgrund der im Studium erworbenen Qualifikationen in Verbindung mit individuellen Persönlichkeitseigenschaften sind Absolventen der HSU heute bereits tätig als Spezialisten in Forschung und Entwicklung, in Entwicklung, Konstruktion und Planung von Produkten, bei integrativen und interdisziplinären Tätigkeiten in Projektteams, in Stabs-

funktionen mit Querschnittsaufgaben, in Führung und Management auf verschiedenen Hierarchieebenen, als Unternehmer, Berater und Prüferingenieure sowie als Lehrer in verschiedenen Bildungseinrichtungen. Absolventen aller Studiengänge kommen nach Ende der Dienstzeit derzeit offensichtlich gut in der Privatwirtschaft unter, was zeigt, dass bislang bedarfsgerecht ausgebildet wurde und eine „Employability“ entsprechend gegeben ist.

Die Gutachter sehen die wissenschaftliche Befähigung und die Befähigung, eine qualifizierte Beschäftigung aufzunehmen, in den Studiengängen als umgesetzt an, dies zeigen die Ausführungen in der Selbstdokumentation sowie die Gespräche vor Ort.

1.2.3 Zivilgesellschaftliches Engagement und Persönlichkeitsentwicklung

Die Qualifikationsziele der hier zur Reakkreditierung vorliegenden Studiengänge umfassen neben fachlichen Aspekten auch überfachliche Aspekte wie zivilgesellschaftliches Engagement und Persönlichkeitsentwicklung. Im Folgenden sei nur eine Auswahl der bestehenden zahlreichen studentischen Mitwirkungsmöglichkeiten am Hochschulleben genannt, die allesamt dem Ziel der Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement und der Persönlichkeitsentwicklung dienen. So können sich die Studierenden beispielsweise im Studentischen Konvent engagieren, der u.a. dreimal jährlich das studentische Magazin der Universität, „Univok“ herausbringt. Ferner hat sich an der Universität der Verein „Deutscher Soldat. e.V.“ gegründet, der das Ziel verfolgt, mit der ethnischen und kulturellen Vielfalt in den Streitkräften auf positive Facetten der Dimensionen Migration und Integration aufmerksam zu machen (vgl. Univok, Ausgabe 02/2011, S. 26). Es finden an der Universität eine Reihe von ehrenamtlichen studentischen Initiativen statt, so z.B. ein jährlicher Solidaritätslauf für versehrte Soldaten. Im Rahmen eines ISA-Moduls gibt es ein Projekt mit zwei Kinderlernstätten in Hamburg, an denen die Kursteilnehmer überwiegend aus Migrationsfamilien stammenden Kindern Nachhilfe beim Erwerb der Lesekompetenz und dem Verstehen von Texten geben. Diese Beispiele zeigen, dass zahlreiche Möglichkeiten zur bürgerschaftlichen Teilhabe und in diesem Zusammenhang zur weiteren Reifung der Persönlichkeit auch im zivilen Kontext bestehen. Auch andere Universitäten zeigen „großen Respekt angesichts der Vielfalt und der Intensität des studentischen Engagements an der Universität der Bundeswehr Hamburg“ (Univok, Ausgabe 02/2011, S. 26).

1.2.4 Zugangsvoraussetzungen

Die Zulassungsbestimmungen sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung der HSU sowie den Fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen hinreichend erläutert. Es müssen gemäß § 36 HmbHG die für ein Bachelorstudium geforderten Bildungsvoraussetzungen vorliegen, zudem darf für den entsprechenden Studiengang der Prüfungsanspruch nicht verlorengegangen sein. Alle

Bewerber haben sich bei der Offiziersbewerberprüfzentrale einem Auswahlverfahren zu stellen. Dieses ist nach Rücksprache mit den Vertretern der Studierenden adäquat.

Die Hochschulleitung ist nach wie vor am Auswahlverfahren ihrer Studierenden nicht beteiligt, hätte aber gerne mehr Einfluss. Die Auswahl wird von der Bundeswehr nach den Kriterien einer Eignung für die Offizierslaufbahn durchgeführt. Hierbei werden qualifizierte Testverfahren zum Beispiel zu mathematischen Fähigkeiten der Bewerber herangezogen. Deren Ergebnisse sind mitentscheidendes Kriterium bei der Zuordnung zu Studiengängen.

Für den Eintritt in das Masterstudium muss ein fachlich einschlägiger Bachelorabschluss mit mindestens der Gesamtnote „gut“ vorliegen, auch hier darf für den entsprechenden Studiengang der Prüfungsanspruch nicht verlorengegangen sein. Für Absolventen eines Intensivstudienganges ermäßigt sich das Notenerfordernis auf „befriedigend“. Die Unterscheidung beim Notenerfordernis für den Eintritt in das Masterstudium zwischen Absolventen eines Intensivstudiums und denen eines im regulären Zeitraum abzuschließenden Studiums halten die Gutachter für angemessen.

Bachelorstudierende der Universität werden vorläufig zum konsekutiven Masterstudium zugelassen, wenn sie zum Ende des siebten Trimesters mindestens 158 LP erbracht haben („qualifizierter Übergang“). Die Zugangsvoraussetzungen müssen bis zum Ende des ersten Trimesters im Masterstudiengang nachgewiesen sein.

Leistungen von anderen Hochschulen als auch außerhochschulisch erbrachte Leistungen werden von der Universität anerkannt.

Die definierten Zulassungsvoraussetzungen sehen die Gutachter als adäquat an. Sie entsprechen für alle Studiengänge dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse.

1.3. Konzept der Studiengänge

1.3.1 Allgemeine Konzeption der Masterstudiengänge an der Fakultät Maschinenbau

Die M.Sc.-Studiengänge besitzen, wie auch der B.Sc.-Studiengang, Trimesterstruktur und sind damit als Intensivstudiengänge konzipiert. In fünf Trimestern müssen insgesamt 120 Leistungspunkte erworben werden. Das Fachstudium besteht aus einem Pflicht- und einem Wahlpflichtbereich. Im Pflichtbereich sind bei allen vier Studiengängen die Fächer Mathematik IV, Numerische Mechanik und Regelungstechnik zu wählen. Je nach Studiengang müssen dann dazu noch aus dem Pflichtbereich „masterspezifisch“ Fächer belegt werden, nämlich Höhere Thermodynamik (Energie- und Umwelttechnik, Fahrzeugtechnik), Höhere Wärme- und Stoffübertragung (Energie- und Umwelttechnik), Strömungsmechanik (Energie- und Umwelttechnik, Fahrzeugtechnik, Mechatronik), Prozesse der Energie- und Umwelttechnik (Energie- und Umwelttechnik), Maschinendynamik II (Fahrzeugtechnik, Mechatronik, Produktentstehung und Logistik), Numerik II (Mechat-

ronik, Produktentstehung und Logistik), Einführung in die Mechatronik (Mechatronik), Informatik III (Mechatronik), Grundlagen der Produktentwicklung (Produktentstehung und Logistik); das entspricht je nach Studiengang zwischen 26 und 34 Leistungspunkten im Pflichtbereich. Das Fachstudium beinhaltet sogenannte Kurz- und Langfächer, die dem Wahlpflichtbereich angehören; ein Langfach ergibt sich dabei aus zwei Kurzfächern; die Kombination ist vorgegeben. Darüber hinaus sind noch Module aus dem ISA-Bereich zu wählen, alle Studiengänge bieten eine Studienarbeit an, die Masterarbeit umfasst jeweils 30 Leistungspunkte. Das Lehrangebot ist auf Deutsch, es wird keine besondere internationale Ausrichtung angestrebt. Ein kleiner Teil der Studierenden kommt von ausländischen Armeen, die eine gewisse Internationalität in die Studiengänge bringen.

1.3.2 Modularisierung, Prüfungssystem, Einhaltung der Rahmenvorgaben

Die Studiengänge entsprechen gemäß Struktur und Inhalten dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. Beim Studiengangsaufbau und der Modularisierung werden die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben eingehalten.

Die Module umfassen teilweise mehr als 5 LP, teilweise knapp unter 5 LP. Die Gutachter bewerten dies als angemessen, da die kleineren Module durch die größeren Module in Bezug auf die Leistungspunkte „ausgeglichen“ werden. Dies bedeutet, dass bei i.d.R. einer Prüfung pro Modul, die vorgesehen ist, die Prüfungsbelastung den Vorgaben entspricht. Nur in wenigen Ausnahmefällen gibt es Teilprüfungen, so im Bachelorstudiengang Maschinenbau im Modul „Antriebe“. Die Gutachter halten dies aus fachlicher Sicht für sinnvoll. Die Regel eine Prüfung pro Modul gilt auch für die Wahlpflichtmodule und ist ebenso die Regel für die ISA-Module. Für diejenigen Module, in denen mehr als eine Prüfungsleistung zu erbringen ist, sollten im Modulhandbuch Informationen zur Generierung der Modulnote aufgenommen werden. Die Prüfungen erfolgen modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Die Prüfungsdichte und -organisation (wie Voraussetzungen, Formen, Wiederholungsmöglichkeiten) aller Studiengänge sind aus der Fachspezifischen Prüfungsordnung sowie aus den Modulhandbüchern ersichtlich und werden von der Gutachtergruppe als angemessen bewertet. Die Modulbeschreibungen enthalten die gängigen Angaben. Im Zuge der anstehenden Überarbeitung der Modulhandbücher sollte allerdings überprüft werden, ob durchgehend in allen Modulbeschreibungen eine kompetenzorientierte Ausweisung der Qualifikationsziele erfolgt.

Das Bachelorstudium schließt mit einer Bachelorarbeit, die 12 LP umfasst, ab, die Masterstudiengänge schließen mit einer Masterarbeit, die 30 LP umfasst, ab. Es wird eine relative Abschlussnote vergeben.

1.3.3 Lehr-, Lern- und Prüfungsformen

Die eingesetzten didaktischen Mittel und Methoden sind vergleichbar mit ähnlichen Studiengängen an anderen Hochschulen. Die Lehrveranstaltungen werden mit moderner Präsentationstechnik, vom didaktischen Aufbau her aber konservativ angeboten. Neue Lehr- und Lernformen werden eher weniger eingesetzt. Die Hochschulführung unterstützt die Weiterentwicklung der Didaktik. Eine Professur für Didaktik und Wissensmanagement soll zusätzlich geschaffen werden. Den Lehrenden und Studierenden steht die Lehr- und Lernplattform ILIAS zur Verfügung.

Die möglichen Prüfungsformen (Klausuren, mündliche Prüfungen, Vorträge, Projektarbeiten, Praktikumsberichte, Laborübungsberichte) erachten die Gutachter als adäquat, ebenso die Lehr- und Lernformen (Vorlesungen, Seminare, Übungen, Laboraktivitäten, Sprachkurse, E-Learning sowie durch die Lehrenden begleitete, mit Leistungspunkten versehene, Praktika). Die Gutachter empfehlen, das Prüfungssystem in den Masterstudiengängen didaktisch und methodisch mit dem Ziel weiterzuentwickeln, das Spektrum der zum Einsatz kommenden Prüfungsformen auszuweiten. Eine angewandte Prüfungsvielfalt wird durch die enge Taktung im aktuellen Prüfsystem etwas erschwert, da der Prüfungszeitraum auf eine Woche festgelegt ist und danach direkt ins neue Trimester gestartet wird. Bei den Wirtschaftsingenieuren kann eine Klausurlastigkeit festgestellt werden, und bei den Maschinenbauern ist eine Häufung von mündlichen Prüfungen zu konstatieren. Sinnvoll wäre eine Entwicklung hin zu „problem based learning“, um eine höhere Varianz in der Anwendung der möglichen Prüfungsformen zu erreichen und damit jederzeit didaktische Angemessenheit zu gewährleisten.

1.3.4 Studierbarkeit

Die Arbeitsbelastung erscheint insbesondere vor dem Hintergrund der intensiven Betreuung und der weiteren Vorzüge, die das Studium an der HSU HH bietet (Campus-Universität, kurze Wege, hervorragende Ausstattung, Kleingruppenkonzept, Gehalt während des Studiums) als angemessen.

Die Hochschule hat die Überprüfung eines angemessenen Arbeitsaufwandes mittels ihrer Bachelor- und Master-Umfragen durchgeführt, außerdem mittels der Lehrevaluationen. Von den Umfragen bei den Masterstudierenden liegen noch zu geringe Fallzahlen vor (sie werden hinsichtlich ihrer Struktur, ihrer Studierbarkeit und möglicher Verbesserungen überprüft, sobald die Erfahrungen aus zwei Durchläufen vorliegen), die Lehrevaluationen bei den Bachelorstudierenden der Maschinenbaustudiengänge ergaben jedoch, dass fast 60% der befragten Studierenden den Zeitaufwand auf einem Sieben-Punkte-Likert von „völlig angemessen“ (1) bis „gar nicht angemessen“ (7) als „völlig angemessen“ oder „sehr angemessen“ bezeichnen. Für die Berechnung der zeitlichen Gesamtbelastung wurden noch die wöchentliche Präsenzzeit und die Prüfungszahl pro Trimester ermittelt. Aus diesen Ergebnissen in Zusammenhang mit den Ergebnissen der

Evaluationen ist ersichtlich, dass die Berechnung des Workload weitestgehend stimmig ist. In einigen Grundlagenmodulen des Bachelorstudienganges wurden die Stoffumfänge reduziert. So fand im Modul Maschinenzeichnen eine Reduzierung der Zahl der zu bearbeitenden Aufgaben statt, außerdem wurde das Konzept nach Wechsel des Modulverantwortlichen geändert. Auch im Modul Informatik fand eine Änderung der Lehrinhalte und des didaktischen Konzepts statt. Im Modul Grundlagen der Elektrotechnik sowie in weiteren Modulen wurde das Kleingruppenkonzept (maximal 15 Studierende) eingeführt mit intensiver Betreuung. Die Versuche zum naturwissenschaftlich-technischen Praktikum finden nun zeitnah zu den entsprechenden Veranstaltungen statt.

Weiterhin wurden Defizite im Lernverhalten, außerdem mitunter mangelnde Vorkenntnisse aus der Schulzeit (in den ersten Bachelor-Trimestern) identifiziert. Hierfür wurde ein umfangreiches Paket von Studienberatung und Maßnahmen der (mathematischen) Vor- und Nachqualifizierung geschnürt. So wurde beim Bachelorstudiengang Maschinenbau mit der Gegenmaßnahme eines Propädeutikums in Mathematik reagiert. Weitere Maßnahmen zur besseren Studierbarkeit sind die Stärkung des Tutorenkonzeptes, die stärkere Vernetzung der Grundlagenfächer und die Weiterbildung des Lehrpersonals (vgl. Nachreichung „Workload MB“ sowie SD, S. 56f.).

Die Überprüfung eines angemessenen Arbeitsaufwandes hat die Hochschule auch für die Studiengänge des Wirtschaftsingenieurwesens (B.Sc./M.Sc.) mittels ihrer Bachelor- und Master-Umfragen durchgeführt, außerdem auch hier mittels der Lehrevaluationen. Aufgrund der wie bei den Maschinenbau-Studiengängen noch geringen Fallzahlen bei den Masterstudierenden stehen vorrangig die Befragungsergebnisse der Bachelorstudierenden zur Arbeitsbelastung im validen Fokus. Dabei bezeichneten auf einem Sieben-Punkte-Likert von „völlig angemessen“ (1) bis „gar nicht angemessen“ (7) nur 33,5% Prozent der befragten Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens in den Maschinenbau-Veranstaltungen den Zeitaufwand als „völlig angemessen“ oder „sehr angemessen“ bei einem Mittelwert von 3,3. Als überhöht bezeichneten 21,2% der Befragten den Zeitaufwand für die jeweils evaluierte Wirtschaftsingenieurwesen-Lehrveranstaltung. Vergleicht man dieses Ergebnis mit den Evaluationsergebnissen der anderen Studiengänge der HSU HH, scheint hier die Vor- und Nachbereitungszeit relativ zum zeitlichen Aufwand für die Prüfungsvorbereitung etwas höher auszufallen.

Die Hochschule ist bemüht, die Angemessenheit der Arbeitsbelastung auch in den Studiengängen des Wirtschaftsingenieurwesens sicherzustellen. Entsprechende Maßnahmen wurden und werden ergriffen. Dazu zählen neben regelmäßigen Diskussionen in den relevanten Gremien wie den Senatsausschuss für Lehre und Studium und der Arbeitsgruppe der Studiendekane konkret erfolgte Änderungen seit der Erstakkreditierung. Da die tatsächliche Arbeitsbelastung im Bachelorstudengang in dem gemeinsam mit Studierenden der Elektrotechnik abgehaltenen Modul „Grundlagen der Elektrotechnik“ deutlich höher lag als geplant, wurde speziell für Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau ein eigenes Modul eingerichtet. Dieses beinhaltet eine gesonderte Vorlesung, Übungen im Kleingruppenkonzept und ein Laborpraktikum mit reduzierter Versuchszahl und hat

zu einer adäquaten Arbeitsbelastung geführt.

Ebenfalls reagiert wurde auf die unterschiedlichen Vorkenntnisse z.B. in Experimentalphysik, so dass in dem gemeinsam mit Studierenden der Elektrotechnik besuchten Modul „Werkstoffwissenschaften“ nun getrennte Übungsgruppen im Kleingruppenkonzept für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens eingerichtet wurden. Anfänglich war die Bachelorarbeit zwischen dem 6. und 7. Trimester vorgesehen, wurde aber komplett ins siebte Studientrimester geschoben und im Gegenzug das Modul „Stochastik“ (vom 7. ins 5./6. Trimester) vorgezogen, um der hohen zeitlichen Belastung gegen Ende des Bachelor-Studiums curricular angemessen zu begegnen. Auch der Regelübergang ins Masterstudium direkt nach dem 7. Semester soll durch die Verschiebung der Bachelorarbeit und die Verlagerung anderer Module und die dadurch erreichte zeitliche Entlastung erleichtert werden. Neben dem Stochastik-Modul (s.o.) wurde das speziell für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens angebotene Modul „Messsignalverarbeitung und Sensortechnik“ vom 6./7. Trimester auf das 5./6. Trimester vorverlegt und die Veranstaltung „Mikroökonomik“ liegt nun (laut Studierendenansicht tolerabel) im 7. Trimester.

Zusätzlich wurde im ingenieurwissenschaftlichen Teil eine Wahlmöglichkeit eröffnet, so dass im 4. Trimester die beiden einführenden Veranstaltungen „Grundlagen der Fertigungstechnik“ und „Einführung Elektrische Energieversorgung“ zur Auswahl stehen. Die zeitliche Planung sieht vor, dass bei Interesse der Studierenden das Modul gegebenenfalls im 7. Trimester gehört werden kann, wenn es im 4. Trimester nicht belegt wurde.

Bei den Prüfungsmodalitäten erfolgten bedarfsorientiert einzelne kleinere Anpassungen, wie beispielsweise die zeitliche Aufteilung der Prüfung des Moduls „Maschinenelemente“ auf das 3. und 4. Trimester, um die Prüfungsbelastung im 4. Trimester zu reduzieren, sowie geänderte Prüfungsformen insbesondere in Teilen der Wahlpflichtmodule. Aufgrund verschiedener Neuberufungen an der HSU HH vor allem in der Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften konnten die Wahlpflichtkataloge in den drei Studienrichtungen „Produktentstehung“, „Logistik“ und „Elektrische Energietechnik und Energieversorgung“ plausibel modifiziert werden. Insbesondere aufgenommen wurden curricular komplementäre Module, für die in der Vergangenheit auf Antrag der Studierenden bereits Ausnahmegenehmigen durch den Prüfungsausschuss Wirtschaftsingenieurwesen erteilt wurden.

Auf identifizierte Mängel bezüglich der Vorkenntnisse der Studierenden sowie Probleme bei den individuellen Studienstrategien reagiert die Hochschule mit einer Intensivierung der Studienberatung und Maßnahmen der Vor- und Nachqualifizierung. (Vgl. hierzu auch Nachreichung „Workload WIng“ und SD, S. 104f.)

Die Maßnahmen zur Erhöhung der Studierbarkeit sind auch vor dem Hintergrund der Erfolgsquoten zu betrachten. Bei den Studiengängen des Maschinenbaus sind diese im Jahr 2003 mit 52,2% angegeben (69 Anfänger, 36 Absolventen), 2004 mit 56,3% (71 Anfänger, 40 Absolventen), 2005 mit 58,9% (107 Anfänger, 63 Absolventen), 2006 mit 48,6% (105 Anfänger, 51 Ab-

solventen) und 2007 mit 47,7% (176 Anfänger, 84 Absolventen). Sie bewegen sich damit im Durchschnitt. Es darf angenommen werden, dass die oben beschriebenen Maßnahmen zur Erhöhung der Erfolgsquoten beitragen.

Bei den Studiengängen des Wirtschaftsingenieurwesens liegen die Erfolgsquoten höher als im Maschinenbau und auch kommen Studiengangswechsel im ersten Jahr seltener vor. Die Erfolgsquote beim Bachelorstudiengang für das Jahr 2007 liegt bei 89,8% (54 Anfänger, 5 Wechsler, 44 Absolventen), für 2008 bei 88,6% (44 Anfänger, 39 Absolventen) und für 2009 bei 72% (25 Anfänger, 18 Absolventen). Die Erfolgsquote beim Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen liegt für 2007 bei 100% (44 Anfänger und 44 Absolventen). Dieses kann als hervorragendes Ergebnis bezeichnet werden und spricht für das an der HSU HH praktizierte Erfolgsmodell des Intensivstudiums verbunden mit einer Betreuung und weiteren Studienbedingungen, die in diesem Maße an Landeshochschulen nicht zu finden sind .

Fazit

Die Gutachter bewerten die ergriffenen Maßnahmen als gelungen und sehen die Studierbarkeit aller Studiengänge als gewährleistet.

1.3.5 Auslandsaufenthalt

Ein Auslandsaufenthalt ist in Absprache mit dem militärischen Vorgesetzten für leistungsstarke Studierende möglich. Ein Fenster im Bachelorstudiengang ist hierfür während des 7. Fachtrimesters (während der Bachelorarbeit), in den Masterstudiengängen im 10. Fachtrimester vorgesehen. Auch das Fachpraktikum kann im Ausland absolviert werden. Im Gegensatz zu einem Hochschulaufenthalt werden hierfür die Kosten jedoch nicht übernommen. Unterstützung bietet das Akademische Auslandsamt. Vor dem Auslandstrimester wird ein Learning Agreement geschlossen, auf Grundlage dessen die im Ausland erworbenen Leistungen anerkannt werden. Derzeit gibt es 27 Austauschvereinbarungen mit ausländischen Universitäten und Colleges.

1.4. Implementierung

1.4.1 Ressourcen

Die Helmut-Schmidt-Universität verfügt über ausreichend personelle Kapazitäten und über eine gute technische Grundausstattung in den Übungsräumen und in der Versuchstechnik.

Die Studiengänge des Maschinenbaus verfügen über 18 Professuren. Die Studiengänge des Wirtschaftsingenieurwesens werden von den drei Fakultäten Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirt-

schafts- und Sozialwissenschaften getragen. Es ist hier eine lehrwirksame Personalkapazität von 38 Professuren bei 32 Studienplätzen pro Jahr vorhanden.

Des Weiteren stehen für die Betreuung der Labore und Übungen wissenschaftliche Mitarbeiter (allein an der Fakultät Maschinenbau 54) für die Betreuung der Studierenden zur Verfügung. Dies ist vor allem deshalb relevant, da zum Profil der Universität das Kleingruppenkonzept gehört, das eine Höchstzahl von 25 Studierenden pro Labor oder Seminar vorsieht und damit eine optimale Betreuungs- und Beratungsrelation gewährleistet.

Die hier begutachteten Studienprogramme können insbesondere durch das Kleingruppenkonzept von den Studierenden ohne Wartezeiten in den geplanten sieben bzw. fünf Trimestern durchgeführt werden. Abschlussarbeiten können sowohl an den einzelnen Lehrstühlen, aber auch in kooperierenden Industriefirmen absolviert werden. Hierzu verfügen die Lehrenden über ein bemerkenswert umfangreiches Netzwerk. Trotz der zur Zeit diskutierten Reform der Bundeswehr mit dem Ziel einer Truppenreduzierung geht man in der militärischen Führung und in der Hochschulleitung davon aus, dass mittelfristig der Bedarf an auszubildenden Offizieren gleich bleibt. Die Ressourcenplanung an der Hochschule wird deshalb auf dem heutigen Niveau fortgeschrieben.

Die jährlich vorhandenen Sach- und Haushaltsmittel ermöglichen einen reibungslosen Studienbetrieb, die Ausstattung der Bibliothek an Fachbüchern, Zeitschriften und elektronischen Arbeitsmitteln entspricht dem üblichen Standard an Hochschulen und ist für die Durchführung der Studiengänge angemessen.

Die Lehrenden verfügen über ausreichend Möglichkeiten, ihr wissenschaftliches Profil kontinuierlich weiterzuentwickeln, z.B. in Form von Forschungs trimestern, durch Besuch von nationalen und internationalen Fachtagungen oder auch durch Beteiligung an Drittmittel-Forschungsprojekten.

Besonders befähigte Studierende erhalten an der Hochschule die Möglichkeit zu promovieren. Im Maschinenbau wird heute bei der Besetzung von Promotionsstellen ein ausgewogenes Verhältnis von internen und externen wissenschaftlichen Mitarbeitern praktiziert.

1.4.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation

Grundsätzlich sind die Studiengänge in Form der studentischen Selbstorganisation aufgebaut. Es gibt hochschulweit ein gut etabliertes System für die Anmeldung zu den einzelnen Studiengängen sowie zur Belegung der einzelnen Module (Vorlesungen, Übungen, Praktika, etc.) einschließlich der Anmeldung zu den Prüfungen.

Der direkte Zugang zu den Lehrenden ist zu jeder Zeit möglich, ältere Studierende unterstützen in Form von Tutorien. Die Studierenden sind angemessen und paritätisch vertreten in allen hochschulinternen Gremien, wie dem studentischen Konvent und Fakultätsrat; sie haben die Möglich-

keit, alle studienrelevanten Belange zu vertreten und insbesondere auch über die Ergebnisse der Lehrevaluation mit zu beraten.

Eine direkte Einbindung über eine Kommission erfolgte bei der Entwicklung der neuen Masterstudiengänge nicht, allerdings wurden die Studierenden gefragt, was sie sich in ihrem Studium gewünscht hätten. Die Vorstellung der neuen Studiengänge erfolgte im Fakultätsrat.

Die Studierenden werden nicht zuletzt auch durch die Teilnahme an Lehrevaluationen sowie Bachelor- und Masterbefragungen in die Entscheidungsprozesse eingebunden. Aufgrund der überschaubaren Größe findet auch regelmäßig ein informeller Austausch mit dem Lehrpersonal statt, dessen Ergebnisse in den Entscheidungen Berücksichtigung finden.

Die HSU verfügt über alle für eine Hochschule relevanten Gremien und Organe (Akademischer Senat, Fakultätsräte, Senatsausschüsse), darüber hinaus über einen ISA-Beirat. Zur Weiterentwicklung des Campus Management Systems wurde ein Steering Committee gebildet. Als Besonderheit verfügt die HSU (wie auch ihre Schwesteruniversität) über einen Studentenbereich, welcher der Wahrnehmung aller dienstrechtlichen Belange der studierenden Offiziere dient. Zentrale Einrichtungen sind die Universitätsbibliothek, das Rechenzentrum, Sprachzentrum, Sportzentrum, die Zentrale Werkstatt, das Medienzentrum sowie das Zentrum für technologiegestützte Bildung.

Neben lokalen Kooperationen (nicht nur zu Hochschulen, sondern auch zu Wirtschaftsunternehmen), bestehen eine Reihe von Kooperationsabkommen mit internationalen Hochschulen. Eine zur HSU vergleichbare Leistungserbringung ist jederzeit gewährleistet. Nach Antrag an die militärische Führung ist es den Studierenden grundsätzlich möglich, Studieninhalte auch extern zu absolvieren, der Abgleich an die auswärts in der Regel vorhandene Semester-Struktur wird flexibel gehandhabt und ist problemlos möglich (siehe auch Kap. 1.3.6).

1.4.3 Beratung/Betreuung

Die Beratung und Betreuung der Studierenden erfolgen sowohl durch die akademische Seite als auch durch den (militärischen) Studentenbereich. Dieser übt dabei nicht nur eine Betreuungs-, sondern auch eine Kontrollfunktion aus. Die Kontrollfunktion wird durch die anfängliche Überprüfung von Präsenz in Vorlesungen, Gesprächen bei nicht bestandenen Prüfungen und in Einzelfällen, bei festgestellten Studienproblemen, durch vereinbarte Maßnahmen, wie z.B. die Aufstellung eines Lernplanes, ausgeübt. Zudem unterhalten die militärischen Vorgesetzten Kontakte zu den Professoren. Die Betreuung erfolgt durch die militärische Seite insbesondere dadurch, dass die Studierenden nach Studiengängen gruppiert in Wohngemeinschaften leben, und es verstärkt Tutorienprogramme zur Unterstützung der jüngeren Jahrgänge gibt. Zudem werden Seminare angeboten, z.B. gegen Prüfungsangst. Auf der akademischen Seite kann aufgrund des guten Verhältnisses der Anzahl von Studierenden zur Anzahl der Professoren und wissenschaftlichen Mitarbei-

ter eine intensive Betreuung gewährleistet werden. Für die Unterstützung bei Praktika steht das Praktikumsamt zur Verfügung, Unterstützung bei Auslandsaufenthalten leistet das Akademische Auslandsamt. Die Betreuungssituation wird von den Studierenden als gut empfunden.

1.4.4 Räumlichkeiten, Ausstattung, Campus Management System

Die Wohnsituation wird als gut bewertet, und auch die Räumlichkeiten an den Universitätsgebäuden wurden nicht beanstandet. Die Ausstattung der Labore entspricht modernen Standards. Ebenso verhält es sich mit der Bibliothek, in der den Studierenden zudem Arbeitsplätze zur Verfügung stehen. Auf dem Campusgelände befinden sich auch diverse Sportstätten. Das Campus Management System, das zum Beispiel genutzt werden kann, um Noten oder Stundenpläne einzusehen oder sich zu Prüfungen anzumelden, funktioniert noch nicht optimal. Schlägt eine Prüfungsanmeldung über das System fehl, können sich die Studierenden jedoch unkompliziert persönlich anmelden.

1.4.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Die Auswahl der Studierenden über die OPZ erfolgt unabhängig vom Geschlecht, dennoch ist entsprechend ihrer Ausrichtung, aber sicher auch, da der Soldatenberuf in erster Linie männliche Bewerber anspricht, der Frauenanteil in den hier zur Akkreditierung vorliegenden Studiengängen gering. Universitätsweit liegt der Frauenanteil bei ca. 10%. Die Fakultät Maschinenbau verfügt über einen Frauenanteil von ca. 4%. Die Universität beteiligt sich bei Maßnahmen wie Girls Day, hat aber letztendlich keinen direkten Einfluss auf die Auswahl der Studierenden. Den Offizieren steht wie den zivilen Beschäftigten nach der Geburt eines Kindes Erziehungsurlaub zu. Die Zeit des Erziehungsurlaubs muss aber bei Zeitsoldaten nachgedient werden. Für Studierende von ausländischen Armeen gibt es ein breites Bündel von Maßnahmen zur Integration (Sprachschulung, Betreuung im Umgang mit Ämtern, etc.).

Der Nachteilsausgleich ist in der Allgemeinen Prüfungsordnung geregelt, könnte jedoch mittels eines eigenen Paragraphen deutlicher hervorgehoben werden. Dies wäre insbesondere von Vorteil, falls die HSU HH den Zugang für zivile Studierende langfristig öffnet. Sollte ein Nachteilsausgleich notwendig werden, so finden hierzu individuelle Gespräche statt, anhand derer entsprechende Maßnahmen getroffen werden. Die Maßnahmen zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit werden als adäquat und erfolgreich eingeschätzt.

1.4.6 Transparenz, Dokumentation

Die Allgemeine Prüfungsordnung (APO) sowie die Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung (FSPO) zu allen Studiengängen mit Informationen zu den Studiengängen, Studienverläufen, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen liegen vor, ferner liegt auch die Praktikumsordnung vor. Die Ordnungen werden in der Abteilung Rechts- und Prüfungsangelegenheiten einer Rechtsprüfung unterzogen. Es liegen ferner zu allen Studiengängen die Modulhandbücher mit den gängigen Angaben vor. Es werden neben der Urkunde ein Transcript of Records und ein Diploma Supplement verliehen.

Die in der APO festgelegten Regelungen zur Anerkennung und Anrechnung von an anderen Hochschulen erbrachten Studien- und/oder Prüfungsleistungen sind angemessen. Studien- und Prüfungsleistungen werden angerechnet, sofern keine wesentlichen Unterschiede in den erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten bestehen (§ 9 Abs. 1, Satz 1). Die Umsetzung der Lissabon-Konvention ist nach Ansicht der Gutachter gewährleistet. Im Rahmen der Auslandsaufenthalte der Studierenden werden nach Aussagen der Hochschule 100% der erbrachten Leistungen anerkannt, hierzu werden im Vorfeld Learning Agreements geschlossen. Die Gutachter haben hier keine Zweifel, da die Hochschule allein aufgrund der notwendigen Einhaltung der Regelstudienzeit selbst ein großes Interesse an der Anerkennung von extern erbrachten Leistungen hat.

1.5. Qualitätsmanagement

An der HSU werden bereits langjährig umfangreiche qualitätssichernde Maßnahmen praktiziert. Die einzelnen Merkmale und Tätigkeitsfelder wurden bereits während der Erstakkreditierung überprüft und für ausgesprochen zweckmäßig erachtet.

Hochschulweit und damit auch entsprechend in den hier vorliegenden Studiengängen umfasst das Qualitätssicherungssystem die folgenden Elemente:

- *Evaluation der Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlbereich:*

Hier werden gemäß Evaluationssatzung mindestens drei Lehrveranstaltungen pro Dozierendem pro Studienjahr durch die Studierenden bewertet. Basis für die Befragung ist ein von der Hochschul-Stabsstelle für Controlling angebotener Fragebogen, der von der Fakultät für Elektrotechnik entsprechend den Anforderungen an technische Fächer angepasst worden ist.

Bei den Bögen zur Lehrveranstaltungsevaluation besteht neben festgelegten Feldern auch die Möglichkeit, sich in freiem Text zu äußern. Die Studierenden haben den Eindruck, dass die Evaluationsbögen von den Professoren wahrgenommen werden, aber nicht bei allen eine Wirkung erzielen. Verbesserungsvorschläge werden von einigen Professoren aktiv eingefordert,

von anderen nicht. Allerdings besteht durch die kleinen Jahrgänge enger direkter Kontakt zu den Professoren, so dass Probleme auf diesem Weg kommuniziert werden können.

Die Ergebnisse sind durch die Lehrenden an die Studierenden rückzukoppeln; fakultätsübergreifende Ergebnisse werden unter Beteiligung der Studierendenvertreter im Fakultätsrat erörtert und fallweise mit entsprechenden Maßnahmen belegt.

Der Hochschulleitung werden die fakultätsbezogenen Evaluierungsergebnisse vorgelegt. Die Ergebnisse beeinflussen direkt die leistungsbezogene Mittelvergabe der Hochschule an die Fakultät. Daraus ergibt sich in Parameterform auch eine personenbezogene Leistungszulage (hier werden u.a. die Evaluierungsergebnisse, die Forschungsaktivität, die Publikationstätigkeit, etc. erfasst), welche wiederum direkt die Leistungszulagen der Professoren beeinflusst.

- *Abbrecherquoten / Verbleibstudien*

Der besonderen Situation an der HSU HH (Kleingruppen, individuelle Betreuung, wirksame Unterstützung durch die Lehrenden und durch die militärische Betreuung) ist es geschuldet, dass die Abbrecherquoten gering sind. Im Einzelfall wird bei fachlichen Schwierigkeiten gemeinsam nach Lösungen gesucht, z.B. durch Aufnahme eines Ersatzstudiums.

Die HSU verfügt über ein Alumni-Netzwerk, das noch ausgeweitet werden soll. Die Studierenden hoben hervor, dass dies gut geeignet sei, um Kontakte für Praktika etc. herzustellen. Bei Fakultätstagen berichten ehemalige Absolventen über ihre Berufserfahrung in der Truppe und koppeln auf diese Weise die Praktikabilität des Studiums zurück. Die Rückkopplung von Erfahrungen von ehemaligen Studierenden aus ihrer Berufstätigkeit nach der Bundeswehrzeit ergibt sich über Forschungsk Kooperationen mit Industriefirmen, die Ehemalige beschäftigen.

- *Tutorenkonzepte*

In einigen Studiengängen existieren Tutorien; eine fakultätsübergreifende Verstetigung ist in Vorbereitung. Ziel ist eine frühzeitige Unterstützung bei ausbleibendem Lernerfolg und damit eine noch weitere Reduzierung der Abbrecherquote. Tutorien im Sinne, dass ältere Studierende jüngeren helfen, gibt es auf Ebene der Wohngemeinschaften.

- *Weiterbildung des Lehrpersonals*

Ziel der Hochschulleitung und der Fakultät ist eine kontinuierliche Weiterbildung des Lehrpersonals. Hierzu wird – in Zusammenarbeit mit der Alfred Toepfer Stiftung sowie der Körber-Stiftung – ein breites Spektrum an Maßnahmen angeboten und praktiziert. Neben dem regelmäßigen Besuch von fachlichen und didaktischen Weiterbildungsveranstaltungen, auch an Hamburger Hochschulen, haben die Lehrenden regelmäßig auch die Möglichkeit, in Forschungsfreitrimestern ihren Wissenstand aktuell zu halten. Ferner finden regelmäßig (und verpflichtend) Mitarbeitergespräche statt.

- *Weiterentwicklung der Lehre*

Die Lehrinhalte und Module in den zu reakkreditierenden Studiengängen werden kontinuierlich überprüft und angepasst. Neue Lehrinhalte werden durch die Lehrenden in Kontakten zu anderen Hochschulen und zur einschlägigen Industrie erarbeitet, fakultätsintern beraten und bei Eignung systematisch in das Curriculum eingebaut.

Fazit

Im Zeitraum seit der Erstakkreditierung wurden die beschriebenen Qualitätssicherungsmaßnahmen kontinuierlich weiterentwickelt und in ihrer Anwendung verstetigt. Die durchgängige Einbeziehung aller Beteiligten und die Ableitung von Zielen sind mustergültig und sichern langfristig einen hohen Qualitätsstandard für die hier zu reakkreditierenden und erstakkreditierenden Studiengänge. Das Qualitätsmanagement der Hochschule trägt in hohem Maße zur Zielerreichung der Studiengänge bei.

2. Studiengangsspezifische Aspekte

2.1. Maschinenbau (B.Sc.)

2.1.1 Ziele

Der Studiengang besitzt eine starke Grundlagen- und Methoden-Orientierung und hat damit nicht das Ziel, Spezialisten in engeren Bereichen auszubilden, sondern eine breite Grundlage mit methodischem Wissen zu vermitteln. Die Marktsituation für Absolventen (in den meisten Fällen jedoch mit Masterabschluss), die im Anschluss an ihre Dienstzeit (mindestens 13 Jahre) in die Privatwirtschaft übergehen, ist durch den Fokus auf Grundlagen- und methodisches Wissen, das in diesem Sinne nicht „veraltet“ ist, und die zusätzlich im Dienst erworbenen Führungsqualitäten offensichtlich sehr gut.

Den Studierenden werden im Bachelorstudium Maschinenbau nachhaltig Qualifikationen vermittelt, die sie dazu befähigen, beispielsweise als Spezialisten in Forschung und Entwicklung tätig zu werden, an der Entwicklung, Konstruktion und Planung von Produkten maßgeblich mitzuwirken, sich bei integrativen und interdisziplinären Tätigkeiten in Projektteams einzubringen, in Stabfunktionen mit Querschnittsaufgaben sowie in der Führung und im Management verschiedener Hierarchieebenen Verantwortung zu übernehmen oder als Unternehmer, Berater, Prüffingenieur sowie als Lehrer tätig zu werden. Die Qualifikationsziele sind darauf ausgerichtet, Absolventen in die Lage zu versetzen, mit fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen angemessen auf

Entwicklungstrends reagieren zu können und ihre Expertise in den Dienst der Zukunftssicherung maßgeblicher Bereiche von Industrie, Wirtschaft und Gesellschaft stellen zu können.

Fazit

Die Gutachter bewerten die Qualifikationsziele als sinnvoll und vor dem Ausbildungshintergrund als angemessen. Die bisherigen Erfahrungen bei der Durchführung dieses Studienganges im Intensivstudium zeigen, dass die Qualifikationsziele erreichbar sind.

2.1.2 Konzept

Das Studienprogramm orientiert sich an den Empfehlungen des Fakultätentages für Maschinenbau und Verfahrenstechnik. Es werden keine Wahlpflichtfächer angeboten mit der Begründung, die Entscheidung für einen der vier Masterstudiengänge möglichst lange offen halten zu wollen und der DFG-Empfehlung zu folgen, Grundlagenfächer zu stärken und die Differenzierung dem Masterstudiengang zu überlassen.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (Chemie, Elektrotechnik, Mathematik, Mechanik, Thermodynamik, Werkstoffkunde) werden im 1. bis 4. Semester erworben, wobei die physikalischen Grundlagen in diesen Fächern mit vermittelt werden. Ab dem 3. Semester bzw. 4. Semester werden auch ingenieurwissenschaftliche (Kern)Fächer (Maschinenelemente; Strömungslehre, Wärmeübertragung, Maschinendynamik, Fertigungstechnik, Messtechnik, Automatisierungstechnik) angeboten. Im Bereich Informationstechnik werden die Fächer Informatik, Numerik, Prozessdatenverarbeitung und CA-Methoden angeboten. Es kommen Fächer mit starkem Anwendungsbezug dazu: Systemmodellierung, Methodik der Entwicklung, Sensoren und Aktoren, Antrieb. Daneben muss ein Industriepraktikum gegliedert in Vor- und Fachpraktikum (6 + 8 Wochen) absolviert werden. Um systemtheoretische Gemeinsamkeiten zwischen den Fächern anschaulich aufzuzeigen, wird ein komplexes maschinenbauliches System (z.B. Hubstapler) als „roter Faden“ in das Studium integriert. Ergänzt wird das Lehrangebot durch ISA-Fächer im Umfang von 15 Leistungspunkten und Sprachkurse (englisch oder andere Fremdsprache) im Umfang von 4 Leistungspunkten (im Rahmen der Offiziersausbildung weitere 8 Leistungspunkte, die angerechnet werden können). Die Bachelorarbeit umfasst 12 Leistungspunkte (10 Wochen).

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau wird, was die Inhalte, die Schwerpunktausrichtung auf Grundlagen und Methoden, das Verhältnis von theoretischen und praktischen Anteilen, die Infrastruktur sowie die Anlage als Intensivstudiengang mit Trimesterstruktur betrifft, grundsätzlich positiv bewertet. Die bei der erstmaligen Akkreditierung empfohlene Einführung eines Wahlpflichtbereichs, ggf. durch Verschiebung von Modulen des Aufbaustudiums in den jeweiligen Masterstudiengang, ist allerdings nicht erfolgt. Insbesondere in Hinblick auf den konsekutiv ange-

botenen Masterstudiengang Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.) sollte über die Integration eines solchen Wahlpflichtangebots im Bachelorstudiengang nachgedacht werden. (Mikro)biologische Grundlagen, die in der Bioverfahrenstechnik im Masterstudiengang benötigt werden, fehlen bislang völlig und sollten angeboten werden. Die Praktikumsdauer, die bei der erstmaligen Akkreditierung als zu kurz angesehen wurde, erscheint vor dem Hintergrund, dass die Organisation von Praktikumsplätzen ja nur „intern“ geregelt werden muss (also nicht notwendigerweise in Absprache mit einer externen Firma), als ausreichend. Es wird angeregt, Sprachkurse im ISA-Bereich anrechenbar zu machen, und dort ggf. auch andere in englischer Sprache gehaltene Module (auch fachaffin) anzubieten. Vorlesungsunterlagen (Skripte, Übungen etc.) könnten nicht nur als „Hardcopy“ (in gedruckter Form), sondern auch in elektronischer Form (pdf-File) auf der Lernplattform ILIAS eingestellt werden; des Weiteren wird angeregt, die ILIAS-Plattform als Informations- und Kommunikationsforum mit den Studierenden stärker zu nutzen.

Fazit

Die Gutachter bewerten das Konzept als studierbar und geeignet, um die Studiengangsziele zu erreichen. Es umfasst die angemessene Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie entsprechenden methodischen und generischen Kompetenzen. Dies erfolgt in der Art, wie es auch im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse formuliert ist.

2.2. Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.)

2.2.1 Ziele

Der Bedarf an Absolventen in diesem Studiengang begründet sich aus der Notwendigkeit nach einer sicheren und nachhaltigen Bereitstellung von Energie auf der einen Seite und umweltverträglichen Techniken und Anlagen, um dieses Ziel zu erreichen, auf der anderen Seite. Besonders regenerative Energien besitzen vor diesem Hintergrund eine hohe Attraktivität.

Der Studiengang soll Absolventen befähigen, technische Anlagen zur Energie- und Stoffumwandlung auszulegen, zu simulieren und zu betreiben.

Für diesen Masterstudiengang wurden beim letzten Akkreditierungsverfahren keine Auflagen und Empfehlungen ausgesprochen. Die aktuellen fachlichen Entwicklungen sind ausreichend im genannten Studiengang berücksichtigt.

Die Absolventen zeichnen sich durch ihre im Studiengang erworbene Flexibilität im breiten Spektrum der beruflichen Einsatzmöglichkeiten aus. Damit werden höher qualifizierte Tätigkeiten sowohl in der Industrie als auch in der Forschung möglich. Die im Bachelorstudiengang erworbenen Grundkenntnisse werden im Energie- und Umweltmasterstudiengang vertieft und erlauben ein

höheres Maß an Spezialisierung. Die Fähigkeit zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten wird ausdrücklich gefördert und ermöglicht auch den Weg einer wissenschaftlichen Karriere beispielsweise im Rahmen einer nachfolgenden Promotion. Besondere Expertise erlangen die Studierenden durch die Vermittlung einer globalen Sichtweise der Energieversorgung wie auch der Umweltproblematik, z.B. der Treibhausgas-Emission. Diese weitreichende Komponente mit internationalem Fokus eröffnet den Zugang zu Aufgaben im globalen Kontext.

Fazit

Die Gutachter bewerten die Qualifikationsziele als sinnvoll und vor dem Ausbildungshintergrund als angemessen. Die bisherigen Erfahrungen bei der Durchführung des Studienganges im Intensivstudium zeigen, dass die Qualifikationsziele erreichbar sind.

2.2.2 Konzept

Der Studiengang bietet zwei Ausrichtungen, die über die Auswahl der Wahlpflichtfächer eingeschlagen werden können: Eine Vertiefung in Richtung Energietechnik (mit den Wahlpflichtfächern Turbinen und Turboverdichter; Regenerative Energien I und II; Verbrennungsmotoren I und II) oder in Richtung Umwelttechnik (mit den Wahlpflichtfächern Umweltverfahrenstechnik; Bioverfahrenstechnik). Die Schwerpunkte in der Umwelttechnik sind verfahrenstechnisch ausgerichtet (Stoffwandlung), bei der Energietechnik sind die Energieumwandlung und regenerative Energien ein Hauptfokus. Der Praxisbezug wird durch Exkursionen und Gastvorträge von Ingenieuren aus der Industrie hergestellt.

In diesem Studiengang stehen im Bereich der Energietechnik die Energieumwandlung und im Bereich Umwelttechnik Verbrennungsprozesse, Stoffgemische, Stoffstromführung und Werkstofftechnik sowie die Auslegung und der Betrieb von Maschinen im Vordergrund. Die Begriffe Umwelttechnik und Energietechnik stehen eigentlich für eine deutlich größere Breite an Techniken (bei Umwelttechnik könnte man z.B. an Abwasserreinigung oder Kompostieranlagen/Deponien denken). Es wäre zu überlegen wie der „Umwelt“-Aspekt zukünftig deutlicher kenntlich gemacht werden könnte. Die mikrobiologischen Grundlagen für die Bioverfahrenstechnik sollten eigentlich schon vom Bachelorstudiengang mitgebracht (d.h. dort integriert) werden (siehe Kap. 2.1.2). Dies könnte dort z.B. zusammen mit dem bereits vorhandenen Chemie-Teil in einem größeren Modul „Naturwissenschaften für Ingenieure“ erfolgen.

Das Konzept des Studienganges ist ansonsten – insbesondere, was den Teil Energietechnik betrifft – schlüssig. Dieser Masterstudiengang hat sich hinsichtlich seines Konzepts im Vergleich zur letzten Akkreditierung im Großen und Ganzen nicht verändert.

Fazit

Die Gutachter bewerten das Konzept als studierbar und geeignet, um die Studiengangsziele zu erreichen. Es umfasst die angemessene Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie entsprechenden methodischen und generischen Kompetenzen. Dies erfolgt in der Art, wie es auch im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse formuliert ist.

2.3. Fahrzeugtechnik (M.Sc.)

2.3.1 Ziele

Die deutsche Automobil- und Zulieferindustrie gehört zu den Schlüsselindustrien der deutschen Wirtschaft. Zur Absicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit dieses Industriezweiges ist es deshalb zwingend erforderlich, an den einschlägigen Hochschulen kontinuierlich den Nachwuchsbedarf an hochqualifizierten Fahrzeugingenieuren auszubilden. Die universitäre Ausbildung von Fahrzeugingenieuren für die Automobilindustrie erfolgt in Deutschland an 16 Hochschulstandorten durch einschlägige Lehrstühle für Fahrzeugtechnik und Verbrennungsmotoren. Daneben existieren zahlreiche Fachhochschulstudiengänge, die die Vermittlung von eher praxisorientiertem Wissen für den Ingenieurnachwuchs sicherstellen.

Mit dem Masterstudiengang Fahrzeugtechnik verfolgt die Helmut-Schmidt-Universität das Ziel, aufbauend auf einem Bachelorstudiengang Maschinenbau, die Fahrzeugtechnik in universitärer Breite bis an den heutigen Erkenntnisstand aus der Fahrzeug-Forschung zu lehren und einen breiten Wissenstand aus der Versuchstechnik und der Fahrzeugerprobung zu vermitteln.

Die mechanischen, verbrennungsmotorischen, elektrotechnischen und informations-technischen Grundlagen des Bachelorstudienganges bereiten umfangreich auf den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik vor. Die Studierenden erlangen im Studiengang Fahrzeugtechnik die Fähigkeit, fahrzeug-technische und verbrennungsmotorische Auslegungen zu konzipieren, fahrzeugspezifische Methoden und Techniken in deren Möglichkeiten und Grenzen einzuschätzen, sowie Verbesserungspotenziale für Fahrzeugkonzepte zu erkennen und umzusetzen. Das erworbene Wissen wird gezielt unterstützt und verbreitert durch Unterweisungen und Versuche in der Erprobungstechnik am Gesamtfahrzeug und an Prüfständen sowie durch moderne rechnergestützte Konstruktions- und Simulationsmethoden aus der Fahrzeugtechnik.

Der Masterstudiengang Fahrzeugtechnik bereitet die Studierenden systematisch und vorausschauend auf spätere Ingenieuraufgaben in der Bundeswehr und auch auf spätere potenzielle Arbeitgeber aus der Kraftfahrzeugindustrie vor. Im bundesweiten Ranking gehört der Studiengang zu den besten Ausbildungsplätzen in der Fahrzeugtechnik.

Von den in etwa 100 zum Bachelorstudium Maschinenbau Zugelassenen wählen ca. 20-25 % den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik. Nennenswerte Abbrecherquoten für den Masterstudiengang gibt es nicht. Die heutige Erfahrung zeigt, dass der allergrößte Teil der Absolventen nach Beendigung der Bundeswehr-Dienstzeit einen direkten Zugang in die Fahrzeugindustrie findet.

Fazit

Die Gutachter bewerten die Qualifikationsziele als sinnvoll und vor dem Ausbildungshintergrund als angemessen. Die bisherigen Erfahrungen bei der Durchführung des Studienganges im Intensivstudium zeigen, dass die Qualifikationsziele erreichbar sind.

2.3.2 Konzept

Der Masterstudiengang beinhaltet etwa im gleichen Umfang Pflicht- und Wahlpflichtfächer. In den ersten beiden Trimestern werden überwiegend die Pflichtfächer absolviert. Es handelt sich dabei um weiterführende Vorlesungen in Mathematik, Numerik, Mechanik, Strömungsmechanik, Thermodynamik, Maschinendynamik und Regelungstechnik. Diese Pflichtfächer vertiefen gezielt das im Bachelorstudiengang erworbene Grundwissen und ermöglichen dem Studierenden, im Sinne einer universitären Gesamtausbildung auch die Qualifikation zur Bearbeitung von komplexen Aufgabenstellungen zu erwerben. Zudem erfolgt in den Grundlagenfächern auch die notwendige Vorbereitung für die Fachspezialisierung Fahrzeugtechnik.

In einem Pflichtteil werden Grundlagen aus der Fahrzeugtechnik vermittelt; er umfasst die vertiefenden Fächer Virtuelle Produktentwicklung, Fahrzeugtechnik und Verbrennungsmotoren, in denen neben der Vorlesung auch Übungen und Praktika zu absolvieren sind. Dadurch erhält der Studierende eine umfangreiche Sicht auf das Gesamtfahrzeug sowie auf die Prozesse in der Fahrzeugentwicklung und auf die dort angewendeten Methoden und Verfahren.

In einem Wahlteil kann der Studierende wahlweise vier Kurzfächer aus den Fachgruppen Fahrzeugtechnik, Antriebe, Produktentwicklung, Produktion auswählen und so sein Fachwissen gezielt auf die später angestrebte Berufstätigkeit ausrichten. Pflichtteile, Wahlteile und Praktika bereiten die Studierenden auf besondere Weise für eine spätere Berufstätigkeit in der Automobilwirtschaft vor und vermitteln umfassend das in diesem Industriezweig erforderliche Fachwissen.

Auf die Masterarbeit entfallen 30 Leistungspunkte, sie ist in 4 Monaten zu absolvieren. Dieser Zeitraum erscheint ehrgeizig, insbesondere dann, wenn die Masterarbeit auswärtig in der einschlägigen Industrie absolviert wird. Auf Grund des günstigen Betreuungsverhältnisses an der Hochschule erscheint die Situation aber beherrschbar.

Der Masterstudiengang ist durchgängig modularisiert. Neben verpflichtenden und vertiefenden Grundlagenfächern aus der Mathematik, der Mechanik, der Thermodynamik, der Strömungsmechanik, der Maschinendynamik, und der Regelungstechnik werden in Langfächern weiter Fahrzeuggrundlagen vermittelt, wie z.B. virtuelle Produktentwicklung, Fahrzeugtechnik und verbrennungsmotorische Antriebe. In Kurzfächern kann der Studierende sein angestrebtes Profil auswählen aus einem Spektrum von weiteren Fahrzeugdisziplinen, wie z.B. Akustik und Schwingungen oder Grundlagen der Festigkeit. Die Qualifikation wird abgerundet durch ein vertiefendes Praktikum und weitere interdisziplinäre Studienanteile.

Weiterentwicklung

In der modernen Fahrzeugtechnik ist es erforderlich, neben den klassischen Ingenieurdisziplinen des Maschinenbaus kontinuierlich auch neuere Entwicklungsmethoden in das Curriculum einzubauen. Beispiele sind neuere CAD- und CAE-Methoden für die Auslegung von Kraftfahrzeugen, aber auch die rechnerische Absicherung der Betriebsfestigkeit und Grundlagen über neue Werkstoff- und Fügetechniken. Der Masterstudiengang Fahrzeugtechnik wird kontinuierlich an diese neuen Anforderungen angepasst. Seit der Erstakkreditierung wurden die curricularen Bestandteile des Studienganges konsequent weiterentwickelt und die erforderlichen Auslegungstools in die praktischen Übungen eingebaut. Die Hochschulleitung unterstützt die Fakultät Maschinenbau, insbesondere auch im Studiengang Fahrzeugtechnik, nachhaltig in der Weiterentwicklung der versuchstechnischen Einrichtungen. Die Studierenden werden so gezielt und vorausschauend für die spätere Berufstätigkeit vorbereitet.

Das Curriculum und die vermittelten Lerninhalte des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik wurden seit der Erstakkreditierung kontinuierlich weiterentwickelt und tragen heute allen Anforderungen an eine moderne Ausbildung in der Fahrzeugtechnik Rechnung. Hinweise aus der Erstbegutachtung wurden geschickt aufgegriffen und umgesetzt. Der Studiengang ist heute in Fachkreisen besonders anerkannt; Absolventen sind gesuchte Ingenieure in der Automobilwirtschaft nach Beendigung ihres Truppendienstes. Die Hochschule pflegt ein umfangreiches Netzwerk zu Ehemaligen und zur tangierten Fahrzeug- und Zulieferindustrie und ist so jederzeit in der Lage, neue Erkenntnisse aus der Fahrzeugforschung und -entwicklung in den Studiengang zu übernehmen.

Fazit

Die Gutachter bewerten das Konzept als studierbar und geeignet, um die Studiengangsziele zu erreichen. Es umfasst die angemessene Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie entsprechenden methodischen und generischen Kompetenzen. Dies erfolgt in der Art, wie es auch im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse formuliert ist.

2.4. Mechatronik (M.Sc.)

2.4.1 Ziele

Die Lehrinhalte des Masterstudienganges Mechatronik (M.Sc.) sollen den Absolventen zu ganzheitlich-systemischem Denken befähigen, das ihm erlaubt, in weiten, interdisziplinären Bereichen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik, aber auch der Luft- und Raumfahrttechnik in Forschung und Entwicklung tätig zu werden. Entsprechend der drei angebotenen Schwerpunkte im Studium *Angewandte Mechanik*, *Automatisierungstechnik* und *Wehrtechnik* werden als Betätigungsfelder Fahrzeug- und Medizintechnik, Prozessautomatisierung, Unterhaltungselektronik und Anlagenbau genannt.

Besonders die Schulung in einer ganzheitlichen Betrachtungsweise steht in der Mechatronik ganz oben auf der Kompetenz-Agenda. Mechatroniker werden an der HSU HH als Spezialisten mit einer ausgewiesenen Befähigung zum interdisziplinären Denken und Handeln ausgebildet. Neben der Abbildung des modernen Maschinenbaus sind beim Mechatronik-Studiengang die elektrotechnischen und informationstechnischen Anteile nahe an der oberen Grenze der Empfehlung des Fakultätentages für Maschinenbau und Verfahrenstechnik orientiert, so dass Absolventen sich besonders dadurch auszeichnen, quasi transdisziplinär kommunizieren zu können. Entsprechend gefragt sind Mechatronik-Ingenieure auf dem Arbeitsmarkt, da der Fächer an möglichen anspruchsvollen Tätigkeiten und Arbeitgebern der thematischen Weitläufigkeit und Flexibilität der Absolventen und ihrer erworbenen Kompetenzen entspricht.

Fazit

Die Gutachter bewerten die Qualifikationsziele als sinnvoll und vor dem Ausbildungshintergrund als angemessen.

2.4.2 Konzept

Der Studiengang beinhaltet in etwa gleichem Umfang Pflicht- und Wahlpflichtfächer. In den ersten beiden Trimestern werden v.a. Pflichtfächer absolviert. Das für diesen Studiengang spezifische Pflichtfach „Mechatronische Systeme“ soll den Studierenden die ganzheitliche Betrachtungsweise der Mechatronik aufzeigen. Eine Schwerpunktbildung erfolgt dann über die Wahlfächer. Die Studierenden müssen sich auf einen der drei Schwerpunkte *Angewandte Mechanik*, *Automatisierungstechnik* oder *Wehrtechnik* (die als *Angewandte Mechatronik* verstanden werden kann) festlegen. Es müssen dabei insgesamt sechs Wahlfächer belegt werden: Drei Kurzfächer (2 Vorlesungen, 1 Übung) und drei Langfächer (4 Vorlesungen, 2 Übungen). Im Schwerpunkt *Angewandte Mechanik* haben die Bereiche Schwingungen, Wellenausbreitung, Strömungen, elektromecha-

nisch gekoppelte Vorgänge, Interaktion von Fluid und Struktur eine besondere Bedeutung, wobei auf Simulation besonders Wert gelegt wird. Die Vorlesungen in diesem Schwerpunkt decken die Bereiche Struktur- und Strömungsmechanik sowie Akustik ab. Im Schwerpunkt Automatisierungstechnik werden Veranstaltungen im Bereich moderner Regelungstechnik, Elektronik, Automatisierung von Produktionsanlagen und in der Logistik, Sensorik/Aktorik und Bildverarbeitung angeboten. Der Schwerpunkt Wehrtechnik im Rahmen eines Masterstudienganges ist deutschlandweit ausschließlich an der HSU HH realisiert. Der Studiengang ist, was das Pflichtfachspektrum und verschiedene Schwerpunktfächer betrifft, grundlagenorientiert; dagegen sind die spezifisch wehrtechnischen Veranstaltungen (Ballistik, Waffentechnik, Munitionstechnik, Optronik, Technischer ABC-Schutz), die auch stark mit Forschungsaktivitäten verzahnt sind, deutlich anwendungsorientiert. Teilweise wird in diesem Bereich auf Lehrbeauftragte aus der Industrie und von BW-Dienststellen zurückgegriffen.

Die Lehrinhalte des Studienganges bauen gut auf dem Bachelorstudiengang auf. Hinsichtlich Struktur und Lehrinhalten erfüllt der Masterstudiengang, insbesondere durch die Möglichkeit der Schwerpunktbildung in den drei zukunftssträchtigen Richtungen Angewandte Mechanik, Automatisierungstechnik und Wehrtechnik, alle Anforderungen an ein modernes, auf die Bedürfnisse der Industrie bzw. Forschung/Entwicklung abgestimmtes Mechatronik-Studium. Alle wichtigen Bereiche des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und der Informatik werden im Studium aufgegriffen, was den Absolventen zweifellos zum ganzheitlich-systemischem Denken befähigen sollte.

Fazit

Die Gutachter bewerten das Konzept als studierbar und geeignet, um die Studiengangsziele zu erreichen. Es umfasst die angemessene Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie entsprechenden methodischen und generischen Kompetenzen. Dies erfolgt in der Art, wie es auch im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse formuliert ist.

2.5. Produktentstehung und Logistik (M.Sc.)

2.5.1 Ziele

Ziel des Masterstudienganges Produktentstehung und Logistik (M.Sc.) ist es, die Studierenden zu kompetenten Ingenieuren für die Einsatzfelder Produktentwicklung, Produktion und Logistik in Industrie und Handel, im Dienstleistungsgewerbe und Öffentlichen Dienst auszubilden und die Weiterentwicklung des Fachgebietes sicherzustellen. Der Studiengang soll die im Bachelorstudiengang Maschinenbau erworbenen Grundkenntnisse erweitern und vertiefen, zu einer vernetzten Sicht auf die Produktentstehung in Zusammenhang mit der Logistik verhelfen, und damit den

Zugang der Absolventen zu höherqualifizierten Tätigkeiten in den erwähnten Bereichen erlauben. Daraus ergeben sich für die Absolventen entsprechend zwei wesentliche Tätigkeitsfelder. Bedarf besteht zum einen im Bereich der Entwicklung und Herstellung von Fertigungseinrichtungen und -systemen (hierzu zählt beispielsweise der große Bereich der Werkzeugmaschinenindustrie). Zum anderen können die Absolventen generell in allen Betrieben des produzierenden Gewerbes eingesetzt werden. Darüber hinaus bietet sich auch in Handel und Dienstleistungen sowie zunehmend in der Logistik ein breites Betätigungsfeld. Besonders qualifiziert für Tätigkeiten in den o.g. Bereichen sind Absolventen des Produktentstehung und Logistik-Masterstudienganges dadurch, dass sie unabhängig von einem konkreten Produkt die erweiterte Prozesskette beherrschen. Diese beginnt mit der Verarbeitung von Daten aus dem Produktmanagement und Marketing. Neben umfassendem technischen und organisatorischen Wissen verfügen die Absolventen über grundlegende betriebswirtschaftliche Kenntnisse, welche sie fundiert und anwendungsorientiert einbringen können. Die Studierenden werden bereits frühzeitig durch studentische Mitarbeit in der Forschung und die Integration in Forschungsteams in die Lage versetzt, eigenständig Projektaufgaben zu übernehmen. Entsprechend sind auch die Schlüsselkompetenzen wie Teamfähigkeit und Kommunikationsstärke in besonderer Weise ausgeprägt.

Fazit

Die Gutachter bewerten die Qualifikationsziele als sinnvoll und vor dem Ausbildungshintergrund als angemessen.

2.5.2 Konzept

Der Studiengang beinhaltet in etwa gleichem Umfang Pflicht- und Wahlpflichtfächer, wobei die Wahlfreiheit eingeschränkt ist, um eine beabsichtigte Profilierung zu erreichen. In den ersten beiden Trimestern werden v.a. Pflichtfächer absolviert. In der Fachspezialisierung „Produktentstehung und Logistik“ müssen Fächer aus den Fachgruppen Produktentwicklung, Produktion und Logistik ausgewählt werden. Aus einer der Fachgruppen wählt der Studierende ein Langfach (vier Vorlesungen und zwei Übungen). Das Vertiefungspraktikum enthält jeweils zwei Versuche aus diesen drei Gruppen. Dazu sind vier Kurzfächer (zwei Vorlesungen, eine Übung) aus dem gesamten M.Sc.-Fächerkatalog frei wählbar.

Das zugrunde liegende Konzept der Verknüpfung von Produktentstehung und -entwicklung mit Logistik ist schlüssig und erscheint sehr zukunftssträchtig. Die Lehrinhalte des Studienganges bauen gut auf dem Bachelorstudiengang auf. Hinsichtlich Struktur und Lehrinhalten erfüllt der Masterstudiengang alle Anforderungen an ein modernes, auf die Bedürfnisse der Industrie bzw. Forschung/Entwicklung abgestimmtes Studium „Produktentstehung und Logistik“. Dem Anspruch,

die Studierenden zu kompetenten Ingenieuren für die Einsatzfelder Produktentwicklung, Produktion und Logistik in Industrie und Handel, im Dienstleistungsgewerbe und Öffentlichen Dienst auszubilden und die Weiterentwicklung des Fachgebietes sicherzustellen, wird in vollem Umfang entsprochen.

Fazit

Die Gutachter bewerten das Konzept als studierbar und geeignet, um die Studiengangsziele zu erreichen. Es umfasst die angemessene Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie entsprechenden methodischen und generischen Kompetenzen. Dies erfolgt in der Art, wie es auch im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse formuliert ist.

2.6. Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc./M.Sc.)

2.6.1 Ziele

Die Studiengänge lösten seit dem Wintersemester 2007/08 den vorherigen gleichnamigen Diplomstudiengang ab und sind als konsekutive Studiengänge konzipiert. Als Studienziel des Bachelorstudienganges wird die Vermittlung eines breit angelegten Grundlagenwissens aus den Wirtschaftswissenschaften und den Ingenieurwissenschaften angegeben. An der HSU entfallen auf Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fachgebiete ca. 40 % des Lehrangebotes und auf Maschinenbau und Elektrotechnik ca. 60 % des Lehrangebotes. Die ingenieurwissenschaftlichen Qualifikationsziele des Bachelorstudiums sind auf das Aufgabengebiet Mechatronik ausgerichtet. Im Masterstudium können eine der drei Studienrichtungen Produktentstehung, Logistik, oder elektrische Energieversorgung und Energiewirtschaft, gewählt werden. Das Studium wird ergänzt durch Interdisziplinäre Studienanteile (ISA).

Ziel der *Masterstudienrichtung Produktentstehung* ist die Ausbildung von hervorragend ausgebildeten Wirtschaftsingenieuren für die Einsatzfelder in den technischen und wirtschaftlichen Bereichen der Produktentwicklung und der Produktion mit der Fähigkeit zur kompetenten Begleitung ingenieurwissenschaftlich geprägter Innovation- und Produktionsprozesse.

Ziel der *Masterstudienrichtung Logistik* ist die Erlangung von Fähigkeiten zur Gestaltung und Ausführung von logistischen Prozessen, Strukturen und Systemen. Für diese Aufgabe wird technisches und ökonomisches Fachwissen der Logistik vermittelt.

Ziel der *Masterstudienrichtung elektrische Energieversorgung und Energiewirtschaft* ist eine Ausbildung für den Einsatz in den genannten technischen oder betriebswirtschaftlichen Bereichen. Dieses Fachgebiet ist zwar spezialisierter, bietet aber dennoch, insbesondere angesichts der aktuellen Bemühungen um eine Sicherung der Energieversorgung, sehr attraktive Berufschancen.

Das Masterstudium qualifiziert die Absolventen sowohl zu einer späteren beruflichen Tätigkeit als auch zu einer weiterführenden wissenschaftlichen Arbeit. Die Absolventen der HSU HH werden nach dem Abschluss ihres Studiums zunächst innerhalb der Bundeswehr nach ihrer erworbenen Qualifikation eingesetzt. Wirtschaftsingenieure finden beispielsweise im Beschaffungsamt der Bundeswehr für übergreifende Aufgaben Verwendung.

Fazit

Die Gutachter bewerten die Qualifikationsziele als sinnvoll und vor dem Ausbildungshintergrund als angemessen.

2.6.2 Konzept

Die Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen sind in die drei Fakultäten Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie Elektrotechnik und Maschinenbau integriert. Die Veranstaltungen sind modularisiert. In der Regel wird ein Modul in einem Trimester absolviert, kann bei Bedarf aber auch in 2 oder 3 Trimestern durchgeführt werden. Die Studiengänge bestehen aus Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen sowie der Abschlussarbeit.

Das Bachelorstudium wird ohne Vertiefungsrichtungen absolviert. Im Bereich Betriebswirtschaftslehre kann eines von drei Wahlfächern belegt werden. Mit diesem Konzept erhalten die Studierenden eine solide Ausbildung in den für Wirtschaftsingenieure relevanten Fächern.

Das Bachelorstudium ist in ein Grund- und ein Hauptstudium gegliedert. Das Grundstudium erstreckt sich vom 1. bis zum 4. Trimester, das Hauptstudium vom 4. bis zum 7. Trimester. Die Veranstaltungstypen im Rahmen des Bachelorstudiengangs sind formatiert als Vorlesung, Seminar, Übung, Labor, Selbststudium, Sprachkurs und E-Learning. Nach Möglichkeit werden in allen Lehrveranstaltungsarten alternative Lehrmethoden integriert, wie z. B. ökonomische Experimente, angeleitetes Literaturstudium oder die Selbsterfahrung und praktische Erprobung in Laboren.

Im wirtschaftswissenschaftlichen Teil des Bachelorstudiums werden die theoretischen Grundlagen der verschiedenen wirtschaftswissenschaftlichen Teildisziplinen in der Breite und Tiefe vermittelt.

Im ingenieurwissenschaftlichen Teil lernen die Studierenden die theoretischen Grundlagen der verschiedenen ingenieurwissenschaftlichen Teildisziplinen aus der Elektrotechnik und dem Maschinenbau fundiert kennen.

Die Bachelorabschlussarbeit hat einen Umfang von 12 Leistungspunkten und ist im Zeitraum von sieben Wochen anzufertigen. Sie wird im siebten Trimester geschrieben. Diese wesentliche Änderung zur Erstakkreditierung ist dem Umstand geschuldet, dass aufgrund der hohen zeitlichen Belastung im sechsten Trimester der überwiegende Teil der Studierenden erst zu diesem Zeitpunkt

das Thema der Bachelorarbeit übernommen hatte. Nach wie vor besteht aber auch die Option, bereits in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem sechsten und siebten Trimester zu starten. Eine Wiederholung der Bachelorarbeit kann in den Trimestern 8-9 erfolgen, wobei zu beachten ist, dass ein möglicher Übergang in den Masterstudiengang den Nachweis auch dieser Studienleistung bis zum Ende des achten Trimesters zur Voraussetzung hat.

Im Masterstudium werden den Studierenden drei Studienrichtungen angeboten: Produktentstehung, Logistik sowie elektrische Energieversorgung und Energiewirtschaft. In der Studienrichtung Produktentstehung gibt es zwei Vertiefungsrichtungen: Produktentwicklung und Produktion. In allen Studienrichtungen sind weitreichende Wahlmöglichkeiten sowohl für die Fächer in den Ingenieur- als auch in den Wirtschaftswissenschaften vorhanden. Der Masterstudiengang baut konsekutiv auf einem Bachelorabschluss des Wirtschaftsingenieurwesens auf.

Bei der Studienrichtung „Produktentstehung“ ist eine Reihe von ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Modulen vorgesehen, die für den gesamten Produktentstehungsprozess von großer Relevanz sind. Im ingenieurwissenschaftlichen Teil sind drei Pflichtfächer zu belegen, und auch im wirtschaftswissenschaftlichen Teil sind drei Module allgemein verpflichtend.

Zu den Studieninhalten der Studienrichtung „Logistik“ gehören zentral neben den theoretischen und konzeptionellen Grundlagen der technischen Logistik und des Managements von Logistikprozessen auch grundlegende Werkzeuge der Informatik und der Automatisierungstechnik. Entsprechende Pflichtveranstaltungen aus den Bereichen Logistik-Management, Technische Logistik, Wirtschaftsinformatik und Automatisierungstechnik sowie Wahlpflichtveranstaltungen mit logistischem Anwendungsbezug – jeweils aus einem Katalog von ingenieurwissenschaftlichen bzw. wirtschaftswissenschaftlichen Modulen – sind curricular verortet.

Die Studieninhalte für die Studienrichtung „Elektrische Energieversorgung und Energiewirtschaft“ sind ebenfalls durch eine gründliche Verflechtung der ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fächer gekennzeichnet. Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Energieversorgung werden durch die Pflichtfächer „Elektrische Energieversorgung“, „Thermodynamik und Strömungsmaschinen“, „Kraftwerkstechnik“, „Elektromechanische Energiewandler“ und Leistungselektronik“ vermittelt. Ergänzt werden diese Pflichtfächer durch die Wahl von zwei Fächern aus dem Wahlpflichtbereich („Regenerative Energiesysteme im Netzparallelbetrieb“, „Energiewirtschaft“, „Elektrische Messwandler“, Elektronisch kommutierte Motoren“, Software Engineering“ und „Grundlagen der Technischen Elektrodynamik“). Diese Grundlagen werden durch Fächer aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften ergänzt. Hier werden die Module „Operatives Controlling und Risikocontrolling“ und „Regulierungsrecht“ angeboten. Übergeordnete Methodenkompetenzen werden in den Fächern „Finanz- und Versicherungsmathematik“ und „Stochastische Prozesse“ ausgebildet. Aus dem Wahlpflichtbereich der Wirtschaftswissenschaften kann zusätzlich ein Modul ausgewählt werden („Business Finance“, „Führung internationaler Unternehmen“,

IFRS-Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfungswesen“, „Öffentliches Umweltrecht“, „Simulation“, „Organisation und Risiko“, „Strategisches Controlling“, „Multinational Business Finance“, „Ökonomik des Marktes“ und „Technologie und Innovationsmanagement“).

Während im Bachelorstudiengang kein Auslandstrimester vorgesehen ist, ist ein solches im Masterstudiengang zwar nicht verpflichtend eingeplant, wird aber empfohlen. Mit ausländischen Partneruniversitäten bestehen entsprechende Kooperationsabkommen.

Den zentralen Inhalt des letzten Studientrimesters bildet die Masterabschlussarbeit. Eine Wiederholung kann ggf. im Anschluss an dieses Trimester erfolgen. In diesem Fall kann die Höchststudiedauer von 4 Jahren um 3 Monate überschritten werden.

Fazit

Die Gutachter bewerten die Konzepte beider Studiengänge als studierbar und geeignet, um die Studiengangsziele zu erreichen. Ein am Grundlagenwissen orientiertes Curriculum unterstützt einen langfristig aktuell bleibenden Wissenserwerb. Pläne zur Öffnung und Weiterentwicklung des Studiums sind in der Bearbeitung. Die Konzepte umfassen jeweils die angemessene Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie entsprechenden methodischen und generischen Kompetenzen. Dies erfolgt in der Art, wie es auch im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse formuliert ist.

3. Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 i.d.F. vom 10.12.2010

Den Studierenden wird mit den zur Reakkreditierung vorliegenden Studiengängen eine hochqualifizierte akademische, von engagierten Lehrenden durchgeführte Ausbildung unter hervorragenden Studienbedingungen geboten. Das Intensivstudium wird durch die universitäre Ausstattung und organisatorische Regelungen in geeigneter Weise implementiert. Die Ziele sind stimmig gesetzt, die Konzepte geeignet, um die Studiengangsziele zu erreichen. Die aktuellen fachlichen Entwicklungen sind in den Studiengängen berücksichtigt, soweit dies möglich ist. Die Studiengänge sind so konzipiert, dass sie ein breites Wissen vermitteln, welches dem Absolventen auch beim Übergang ins zivile Leben ermöglicht, an die jeweils aktuellen Gegebenheiten und Erfordernisse der eigenen Disziplin anzuknüpfen und sich innovative Entwicklungsmöglichkeiten mithilfe seiner Methodenkompetenz nahtlos zu eröffnen. Die Ressourcen sind insgesamt ausreichend, um die Studiengänge zielgerichtet durchführen zu können. Dozierende wie Studierende sind in die Entscheidungsprozesse hinreichend eingebunden, dieses erfolgt auch durch die Qualitätssicherungsinstrumente, über die die HSU HH verfügt, und die regelmäßig ihre Anwendung finden.

Die begutachteten Studiengänge entsprechen den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Dokumente durch den Akkreditierungsrat (Kriterium 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem).

Hinsichtlich der weiteren Kriterien des Akkreditierungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien Qualifikationsziele (Kriterium 2.1), Studiengangskonzept (Kriterium 2.3), Studierbarkeit (Kriterium 2.4), Prüfungssystem (Kriterium 2.5), studiengangsbezogene Kooperationen (Kriterium 2.6), Ausstattung (Kriterium 2.7), Transparenz und Dokumentation (Kriterium 2.8), Qualitätssicherung und Weiterentwicklung (Kriterium 2.9) sowie Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit (Kriterium 2.11) bei allen Studiengängen erfüllt sind.

Zu Kriterium 2.10 (Studiengänge mit besonderem Profilanspruch): Da es sich bei den Studiengängen um Intensivstudiengänge handelt, wurden sie unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Arbeitsgruppe „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“ (Handreichung des Akkreditierungsrates an die Agenturen, Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet. Es wird festgestellt, dass trotz der besonderen Belastung der Studierenden in Intensivstudiengängen die Befähigung der Studierenden zum zivilgesellschaftlichen Engagement und zur Persönlichkeitsentwicklung gewährleistet ist; die Hochschule hat die Rahmenbedingungen, die das Intensivstudium ermöglichen (insbesondere das erhöhte Maß studienorganisatorischer Maßnahmen in Lernumfeld und Betreuung sowie Studienstruktur und Studienplanung), dargelegt.

4. Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt folgenden Beschluss:

a. Allgemeine Auflagen

Keine

b. Auflagen im Studiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.)

Keine

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

Keine

d. Auflagen im Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.)

Keine

e. Auflage im Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Keine

f. Auflagen im Studiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.)

Keine

g. Auflagen im Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Sc.)

Keine

h. Auflagen im Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ (M.Sc.)

Keine

IV. Beschlüsse der Akkreditierungskommission¹

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 28. März 2013 folgende Beschlüsse:

Maschinenbau (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2019.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Es sollte ein Wahlpflichtbereich (insbesondere in Hinblick auf den konsekutiv angebotenen Masterstudiengang Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.)) eingeführt werden. In diesem Zusammenhang sollten (mikro)biologische Grundlagen, die in der Bioverfahrenstechnik im Masterstudiengang Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.) benötigt werden, in das Curriculum integriert werden.

Energie- und Umwelttechnik (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Energie- und Umwelttechnik“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2019.

¹ Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.

Fahrzeugtechnik (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2019.

Mechatronik (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Mechatronik“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2019.

Produktentstehung und Logistik (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Produktentstehung und Logistik“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2019.

Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2019.

Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2019.

Für die Weiterentwicklung der Studienprogramme wird folgende allgemeine Empfehlung ausgesprochen:

- Im Zuge der anstehenden Überarbeitung der Modulhandbücher sollte überprüft werden, ob durchgehend in allen Modulbeschreibungen eine kompetenzorientierte Ausweisung der Qualifikationsziele erfolgt. Auch sollte für diejenigen Module, in denen mehr als eine Prüfungsleistung zu erbringen ist, Informationen zur Generierung der Modulnote aufgenommen werden.