

Beschluss zur Akkreditierung

der Studiengänge

- „Windenergietechnik“ (Master of Science)
- „Embedded Systems Design“ (Master of Science)

an der Hochschule Bremerhaven

Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 69. Sitzung vom 04./05.12.2017 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Der Studiengang „**Windenergietechnik**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ an der **Hochschule Bremerhaven** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) ohne Auflagen akkreditiert, da die darin genannten Qualitätsanforderungen für die Akkreditierung von Studiengängen erfüllt sind.

Der Studiengang entspricht den Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der aktuell gültigen Fassung.

2. Der Studiengang „**Embedded Systems Design**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ an der **Hochschule Bremerhaven** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) mit Auflagen akkreditiert.

Der Studiengang entspricht grundsätzlich den Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der aktuell gültigen Fassung. Die im Verfahren festgestellten Mängel sind durch die Hochschule innerhalb von neun Monaten behebbar.

3. Es handelt sich um **konsequente** Masterstudiengänge.
4. Die Akkreditierung für den Studiengang „**Embedded Systems Design**“ wird mit den unten genannten Auflagen verbunden. Die Auflagen sind umzusetzen. Die Umsetzung der Auflagen ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens **bis zum 30.09.2018** anzuzeigen.
5. Die Akkreditierungen werden für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und sind unter Anrechnung der vorläufigen Akkreditierungen gemäß Beschluss der Akkreditierungskommission vom 23.08.2016 **gültig bis zum 30.09.2023**.

Auflagen für den Studiengang Embedded Systems Design:

1. Es muss ein Konzept vorgelegt werden, wie das Problem der hohen Studienabbruchsquoten

und der häufigen Überschreitung der Regelstudienzeit gelöst werden soll.

2. Die Anrechnungsmöglichkeiten für bis zu 30 CP für Bewerberinnen und Bewerber mit weniger als 210 CP aus den Vorstudien/der Berufserfahrung müssen in den einschlägigen Ordnungen des Studiengangs „Embedded Systems Design“ geregelt werden.

Die Auflagen beziehen sich auf im Verfahren festgestellte Mängel hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates zur Akkreditierung von Studiengängen i. d. F. vom 20.02.2013.

Die Auflagen wurden fristgerecht erfüllt.
Die Akkreditierungskommission bestätigt dies mit Beschluss vom 25./26.02.2019.

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge werden die folgenden **Empfehlungen** gegeben:

1. Es sollte evaluiert werden, ob die Anteile des Faches Elektronik im Modul „Mechatronik“ im Studiengang „Embedded Systems Design“ erhöht werden sollten.
2. Es sollte geprüft werden, ob das Zulassungsverfahren im Studiengang „Embedded Systems Design“ beschleunigt werden kann.
3. Die Lehrveranstaltungsevaluationen und das Nachhalten des Absolventenverbleibs sollten in beiden Studiengängen in Zukunft systematischer erfolgen.

Zur weiteren Begründung dieser Entscheidung verweist die Akkreditierungskommission auf das Gutachten, das diesem Beschluss als Anlage beiliegt.



Gutachten zur Akkreditierung der Studiengänge

- „Windenergietechnik“ (Master of Science)
- „Embedded Systems Design“ (Master of Science)

an der Hochschule Bremerhaven

Begehung am 27./28.09.20117

Gutachtergruppe:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Reuter

Leibniz-Universität Hannover, Institut für
Windenergiesysteme

Prof. Dr. Thomas Breuer

Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Technische Informatik

Fritz Vocktmann

RWE AG, Plaidt (Vertreter der Berufspraxis)

Philipp Schulz

Student der RWTH Aachen (studentischer Gutachter)

Koordination:

Simon Lau, M.A.

Geschäftsstelle AQAS e.V., Köln



Agentur für Quali-
tätssicherung durch
Akkreditierung von
Studiengängen

Präambel

Gegenstand des Akkreditierungsverfahrens sind Bachelor- und Masterstudiengänge an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen. Die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen wird in den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz verbindlich vorgeschrieben und in den einzelnen Hochschulgesetzen der Länder auf unterschiedliche Weise als Voraussetzung für die staatliche Genehmigung eingefordert.

Die Begutachtung der Studiengänge erfolgte unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ in der Fassung vom 20.02.2013.

I. Ablauf des Verfahrens

Die Hochschule Bremerhaven beantragt die Akkreditierung der Studiengänge „Windenergietechnik“ und „Embedded Systems Design“ jeweils mit dem Abschluss „Master of Science“.

Es handelt sich um eine Reakkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 23.08.2016 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Es wurde eine vorläufige Akkreditierung bis zum 31.08.2017 ausgesprochen, die mit Beschluss vom 29.08.2017 bis zum 28.02.2018 verlängert wurde. Am 27./28.09.2017 fand die Begehung am Hochschulstandort Bremerhaven durch die oben angeführte Gutachtergruppe statt. Dabei erfolgten unter anderem getrennte Gespräche mit der Hochschulleitung, den Lehrenden und Studierenden.

Das vorliegende Gutachten der Gutachtergruppe basiert auf den schriftlichen Antragsunterlagen der Hochschule und den Ergebnissen der Begehung. Insbesondere beziehen sich die deskriptiven Teile des Gutachtens auf den vorgelegten Antrag.

II. Bewertung der Studiengänge

1. Allgemeine Informationen

Die Hochschule Bremerhaven ist aufgeteilt in zwei Fachbereiche (Fachbereich 1 mit überwiegend ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen und Fachbereich 2 mit Studiengängen vor allem aus der Betriebswirtschaftslehre und der Logistik). Die beiden Studiengänge Windenergietechnik (WET) und Embedded Systems Design (ESD) sind am Fachbereich 1 angesiedelt.

Die Hochschule ist eine staatliche Fachhochschule mit rund 3.000 Studierenden und einem maritimen Profil. Das Studienangebot besteht derzeit aus 15 Bachelor- und sieben Masterstudiengängen.

Bewertung

Im Bereich der Ingenieursstudiengänge, in den die beiden hier betrachteten Studiengänge einzuordnen sind, findet sich nach wie vor ein starkes Ungleichgewicht hinsichtlich der Geschlechterverteilung von Studierenden und Lehrenden. Die Hochschule macht mit ihrem Konzept zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit glaubhaft, dass ihr das Problem bewusst ist und dass sie engagiert daran arbeitet, Anreize gerade für weibliche Studieninteressierte zu schaffen, sich für einen Studiengang im MINT-Bereich zu bewerben. Dazu gehört aktuell etwa das Projekt „Mut zu MINT“.

Für die hier begutachteten Masterstudiengänge gehört ebenfalls zu den Zielen, für weibliche Bachelorstudierende den Übergang zu einem Masterprogramm attraktiver zu machen. Auch speziell

le Karriereberatungen oder Begleitungen zu Berufsmessen für weibliche Studierende sowie ein hochschulweiter Diversity-Tag gehören zu den Ansätzen der Hochschule, Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit zu stärken.

Im Bereich der Didaktik wird weiterhin, auch in den beiden zu begutachtenden Masterstudiengängen, darauf geachtet, dass Curricula und Lehrformen den Interessen beider Geschlechter gleichermaßen Rechnung tragen, für Lehrende werden entsprechende Weiterbildungen zur Sensibilisierung für die Thematik angeboten.

2. Profil und Ziele

Windenergie-technik

Ziel des Studiengangs soll es sein, die Studierenden auf den Einsatz als Fach- und Führungskräfte sowohl im nationalen als auch im internationalen Rahmen vorzubereiten und ihnen die Fähigkeit zu vermitteln, auf mittlerem und höherem Management-Niveau die zunehmend komplexer werdenden Aufgaben in der Windenergie-technik umfassend wahrnehmen zu können. Die Leitidee des Studiengangs besteht laut Hochschule darin, den Absolventinnen und Absolventen die Technik des komplexen Gesamtsystems Windenergieanlage als Ganzes auf wissenschaftlicher Basis zu vermitteln.

Durch das zu vermittelnde Systemverständnis sollen die Studierenden einen Überblick über Funktionen und Betriebsweisen erlangen, so dass sie Fähigkeiten entwickeln, Probleme zu analysieren und durch eigenes Engagement Optimierungspotenzial aufzuzeigen. Durch dieses übergreifende technische Verständnis sollen die Studierenden auch die Wirtschaftlichkeit von Prozessen abschätzen können. Ebenso sollen sie befähigt werden, sich in kritischen Diskussionen in der Gesellschaft und Politik zu engagieren.

Ziel des Studiums soll es darüber hinaus sein, den Studierenden wissenschaftliche Methodik zu vermitteln, und sie gleichzeitig für die Arbeit als Ingenieur und Ingenieurin in leitender Position zu qualifizieren. Die zu vermittelnden theoretisch-analytischen sowie praxisorientierten Fähigkeiten sollen die Studierenden befähigen, sich offen, kreativ und flexibel auf neue Bedingungen einzustellen.

Als Kernkompetenzen sollen den Studierenden in aufeinander aufbauenden Modulen die Fähigkeiten zur Simulation von Windenergieanlagen sowie Kenntnisse auf dem Gebiet der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik von Windenergieanlagen vermittelt werden.

Die Studierenden zeigen nach Angaben des Fachbereichs häufig auch persönliches Engagement beispielsweise in gesellschaftlich relevantem Kontext, in dem sie zusätzlich zum Studium eigene Projekte durchführen. So wurden laut Antrag Konzepte für drei Kleinwindenergieanlagen erstellt (ein Kindergarten, eine Schule, eine Privatperson) sowie mehrfach ein „Schnupperstudium“ für Schülerinnen und Schüler gestaltet.

Nach erfolgreichem Abschluss des jeweiligen konsekutiven Masterstudienganges wird den Studierenden der Abschlussgrad „Master of Science“ verliehen.

Die Regelstudienzeit wurde 2015 von vier auf drei Semester umgestellt. Damit soll der Verlängerung der zugehörigen Bachelorstudiengänge der Hochschule von sechs auf sieben Semestern Rechnung getragen werden (Reduktion von 120 auf 90 CP). In geringem Umfang werden Veranstaltungen und Vorträge in englischer Sprache angeboten.

Die Voraussetzungen für die Zulassung zum Studiengang bestehen aus folgenden Punkten:

1. Bachelorabschluss im Studiengang Maritime Technologien oder einem vergleichbaren Studiengang mit mindestens 210 CP und einer Abschlussnote von 3,0 oder besser.
2. Englische Sprachkenntnisse auf dem Niveau B1.
3. Sofern nicht Deutsch als Muttersprache oder Sprache eines Abschlusses vorliegt, müssen deutsche Sprachkenntnisse mit dem Niveau C1 nachgewiesen werden.
4. Es müssen im Auswahlverfahren mindestens 30 Punkte nachgewiesen werden.

Liegt nur ein Bachelorabschluss mit 180 CP vor, so können laut Antrag zusätzliche Leistungen in einem Learning Agreement vereinbart werden, durch die die fehlenden 30 CP nachgewiesen werden. Diese Leistungen können nach Angaben des Fachbereichs verschiedene Module umfassen, die gemeinsam festgelegt werden oder auch berufspraktische Leistungen, die erbracht werden müssen bzw. berufspraktische Erfahrungen, die anerkannt werden.

Embedded Systems Design

Ein wesentliches Ziel des Studiengangs soll es sein, die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, als Ingenieure und Ingenieurinnen selbstständig und erfolgreich sowohl in der Entwicklung als auch der Forschung auf dem Gebiet „Embedded Systeme“ zu arbeiten. Sie sollen mit ihrem allgemeinen technischen Hintergrund und dem Spezialwissen Anwendungen und Verfahren entwickeln können, die zur Entwicklung neuer Systeme führen.

Die Studierenden des Masterstudiengangs sollen befähigt werden, Embedded Systems auf den Gebieten „industrielle Antriebs- und Steuerungstechnik“, „wissenschaftliche Systeme“ und „Geräte der Medizintechnik“ zu entwickeln.

Da der gesamte Bereich Embedded Systems laut Antrag nicht in einem Masterstudiengang abgedeckt werden kann, fokussiert der Studiengang auf den ISM-Markt (industrial/scientific/medical).

Das Potential an Möglichkeiten der heute verfügbaren Technik – insbesondere durch Entwicklungswerkzeuge moderner Digitaltechnik und Software – soll der Studiengang den Absolventinnen und Absolventen erschließen. Dies soll erreicht werden durch:

- die Vertiefung des fundierten technischen Wissens,
- den Erwerb von Wissen in den Bereichen Mechatronik/Mechatronik, diskrete (Regel-) Systeme, Echtzeitsoftware, Digitaltechnik/VHDL sowie System-on-Chip-Design, Sicherheit und Zuverlässigkeit,
- eine praxisbezogene Ausbildung durch Laborveranstaltungen und Projekte,
- die Vermittlung von fachübergreifenden Schlüsselkompetenzen, die in Lehrveranstaltungen insbesondere der Projektarbeit integriert sind,
- die Ausrichtung der Studienziele auf die Erwartungen des nationalen und internationalen Arbeitsmarktes.

Als überfachliche Qualifikationen sollen Erfahrungen in der Projektplanung, wissenschaftlicher Dokumentation und Präsentation sowie in der Teamarbeit erworben werden. Die Studierenden sollen die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen durch die steigende Digitalisierung der industriellen Produktion sowie anderer Lebensbereiche erkennen.

Die Lehrveranstaltungen finden ausschließlich in englischer Sprache statt. Nach erfolgreichem Abschluss des konsekutiven Masterstudiengangs wird den Studierenden der Abschlussgrad „Master of Science“ verliehen.

Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang ESD sind u. a.:

1. Abgeschlossenes Bachelorstudium aus den Bereichen Ingenieurwissenschaften oder Technische Informatik im Umfang von mindesten 210 Credits mit der Abschlussnote 2,3 oder besser.
2. Fachkompetenz im Bereich Mathematik (Analysis und lineare Algebra), Mechanik-Problemlösekompetenz im Bereich Programmierung, Digitaltechnik, Regelungstechnik.
3. Für externe Bewerberinnen und Bewerber sind folgende Qualifikationen nachzuweisen: Mathematik/Physik 15 CP, Technische Mechanik 5 CP, Elektrotechnik 10 CP, Informatik/Programmiersprachen 5 CP, Automatisierungstechnik/Regelungstechnik 5 CP.
4. Der Studiengang wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten. Für Bewerber/innen mit Deutsch als Muttersprache ist Englisch B1 Voraussetzung. Für ausländische Bewerber ist Englisch C1 / TOEFL IBT 95 / IELTS Band Score 6,5 erforderlich. Zusätzlich ist Deutsch A1 zur Einschreibung nachzuweisen.

In Zukunft soll eine Abschlussnote von 2,0 aus dem Bachelorstudium verlangt werden.

Bewertung

Windenergietechnik

Schwerpunkt und Anspruch des Studiengangs ist eine Vermittlung von Systemkompetenz, entsprechend breit sind die Vorlesungen angelegt und decken Themen aus den Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik sowie Bauingenieurwesen ab und können so erfolgreich diesem Anspruch gerecht werden. Auch auf die Vermittlung des gesellschaftspolitischen Bezuges wird Wert gelegt. Selbstständiges Arbeiten und Eigeninitiative werden durch die vorgesehenen Projekte des ersten und zweiten Studienseesters gefordert und gefördert. Die fachlichen und überfachlichen Studienziele sind somit klar und geeignet für eine gute Ausbildung der Studierenden. Sie zielen klar auf eine wissenschaftliche Befähigung ab.

Die Persönlichkeitsentwicklung und das gesellschaftliche Engagement der Studierenden werden in geeigneter Weise gefördert.

Die Regeln zur Zulassung zum Studium sind klar definiert und gut dokumentiert. Basis ist ein Bachelorstudiengang mit 210 CP, für Bewerber/innen mit einem Abschluss mit 180 CP gibt es Kompensationsmöglichkeiten. In der Praxis scheint es keinerlei Probleme in der Zulassung zum Studium zu geben, die fachlichen Anforderungen sind passend definiert.

Embedded Systems Design

Der Studiengang ist auf den Bedarf an Ingenieurinnen und Ingenieuren ausgerichtet, die eingebettete Systeme im Anwendungsumfeld Industrieautomatisierung, Medizintechnik und maritime System entwickeln und einsetzen. Studienziele und -inhalte fügen sich gut in das Gesamtkonzept der Hochschule ein, das den ingenieurwissenschaftlichen Qualifikationen eine Schlüsselrolle für die regionale und überregionale Wirtschaftsentwicklung zuschreibt. Das Curriculum ist geeignet, diese Qualifikationen in vertiefender Weise auf hohem wissenschaftlichen Niveau zu vermitteln. Durch zahlreiche Laborpraktika, einem Projekt sowie einem Wahlpflichtfach wird einerseits der Praxisbezug hergestellt und andererseits die Vermittlung überfachlicher Qualifikationen realisiert. Die internationale Ausrichtung des Studiengangs trägt, insbesondere durch den kulturellen Austausch, zur Persönlichkeitsentwicklung und Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement bei.

Die Zugangsvoraussetzungen sind in der Zulassungsordnung, die auch das Auswahlverfahren definiert, bis auf Details (s. Ende des Absatzes) klar und nachvollziehbar formuliert. Neben den formalen Voraussetzungen (Bachelor-Abschluss in einschlägigem Fachgebiet) sind auch die erforderlichen Qualifikationen für Bewerber/innen externer Hochschulen inhaltlich nachvollziehbar benannt. Darüber hinaus sind die erforderlichen Sprachkenntnisse definiert. Die Einbindung des Dienstleisters „Uni-Assist“ in das Auswahlverfahren aus Kapazitätsgründen ist nachvollziehbar,

sollte aber dennoch evaluiert werden, da die externen Verfahren teils zu Verzögerungen führen können [Monitum 1]. Die Anrechnungsmöglichkeiten für Bewerberinnen und Bewerber mit weniger als 210 CP aus den Vorstudien/der Berufserfahrung sind in den einschlägigen Ordnungen nicht hinreichend benannt [Monitum 2].

3. Qualität des Curriculums

Windenergietechnik

Das Studium soll sich auf das Gesamtsystem „Windenergie“ beziehen, was sich in den Modulgruppen wiederfinden soll. Die, nach Angaben des Fachbereichs, drei Hauptgruppen der Windenergieanlage, „Anlagentechnik/Rotor“, „Triebstrang“ und „Tragstrukturen“ sollen die gesamten technischen Aspekte inklusive der Interaktionen der Baugruppen beinhalten. In der Modulgruppe „Windparkplanung und -betrieb“ soll die Nutzung der Anlage behandelt werden und in der Projektphase soll die Anwendung der Kenntnisse erfolgen. Das abschließende dritte Semester enthält die Praxisphase, in der Erfahrungen in Unternehmen und Einrichtungen gesammelt werden sollen. Die Abschlussarbeit beendet im Anschluss im dritten Semester das Studium.

Die Studierenden absolvieren im ersten Semester die Module „Windenergieanlagen“, „Messtechnik & Daten“, „Auslegung“, „Komponenten“ und „Windpark“. Im zweiten Semester folgen die Module „Triebstrang“, „Steuer- und Regelungstechnik“, „Management“ und „Aeroelastische Lastensimulation“. Die Module „Projekt Entwurf WEA“ und „Projekt Betriebsführung“ laufen über die ersten beiden Semester. Das dritte Semester beinhaltet die Praxisphase und die Masterarbeit.

Durch eine Verlängerung des Bachelorstudiengangs „Maritime Technologien“ auf die an der Hochschule Bremerhaven übliche Dauer von sieben Semestern wurde es erforderlich, den konsekutiven Masterstudiengang auf drei Semester zu kürzen. Dabei wurde nach Angaben des Fachbereichs die thematische Struktur beibehalten. Im Bereich des Fachwissens wurden laut Antrag Inhalte gekürzt und Projektarbeiten zusammengelegt, um den Workload etwas zu reduzieren. Der Wahlpflichtbereich wurde weitestgehend gestrichen.

Embedded Systems Design

Der Studiengang Embedded Systems Design umfasst 90 CP in drei Semestern Regelstudienzeit. In der Regel haben die Module einen Umfang von fünf CP.

Im ersten Semester absolvieren die Studierenden die Module „System Theory/Identification“, „Mechatronics“, „Discrete Control Systems“, „Digital Systems/VHDL“, „System on a Chip Design“, „Model-based Real-time Software“. Im zweiten Semester folgt das Modul „Safety and Reliability“. Zusätzlich wählen die Studierenden zwei von drei der folgenden Module: „Industrial Systems“, „Medical Systems“, „Maritime Instruments“. Hinzu kommen die Pflichtmodule „Elective Course“ und „Embedded Systems Project“. Im dritten Semester wird die Masterarbeit erstellt.

Gegenüber der vorangegangenen Akkreditierung wurden einzelne Lehrveranstaltungen geändert und die Prüfungsanzahl gesenkt.

Bewertung

Windenergietechnik

Das Curriculum des Studiengangs vermittelt Kompetenzen aus allen für die Windenergie relevanten Ingenieursdisziplinen und vermittelt schwerpunktmäßig Systemzusammenhänge. Durch die erforderlichen Projekte und die Praxisphase wird Gelegenheit zur Vertiefung dieser Systemzusammenhänge gegeben. Somit gelingt nachvollziehbar die Umsetzung der Studienziele.

Die Kürzung des Studiengangs auf drei Semester ist durch Verzicht auf Wahlmodule und eine sonstige Straffung erlangt worden, trotzdem können die Studienziele weiterhin erreicht werden.

Die Kombination von klassischen Vorlesungen mit projektbasierten Studienanteilen und einer Praxisphase sind besonders geeignet, die fachübergreifenden Zusammenhänge zu vermitteln. In der Regel ist eine Prüfung pro Modul vorgesehen und die Prüfungsformen passen zu den Lernzielen. Das Curriculum entspricht dem „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ auf der Masterebene.

Das Modulhandbuch ist aktuell, die Modulbeschreibungen sind nachvollziehbar und vollständig.

Ein Mobilitätsfenster ist in dem dreisemestrigen Studiengang nicht vorgesehen, stattdessen ist im letzten Semester eine Praxisphase Pflicht und ermöglicht den Studierenden einen Perspektivwechsel während des Studiums.

Embedded Systems Design

Das Curriculum orientiert sich inhaltlich und strukturell an den Studiengangszielen, so dass insgesamt ein didaktisch sinnvoller Aufbau gegeben ist. Im ersten Semester erwerben die Studierenden die erforderlichen methodischen und theoretischen Kenntnisse, die im folgenden Semester durch praxisorientierte Kompetenzen ausgebaut werden. Das Curriculum trägt somit zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten und Grenzen aktueller Technologien sowie zur allgemeinen Problemlösungskompetenz bei. Durch vertieftes Fachwissen, insbesondere in den Kompetenzbereichen Systemtheorie und Digitale Systeme, wird eine Qualifikation auf Masterniveau entsprechend dem „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ erreicht.

Die Neuausrichtung des Themengebietes „Safety and Reliability“ als eigenständiges Modul ist nachvollziehbar begründet, ebenso die Umgestaltung der bisherigen „Programmierung von parallelen Prozessen“ in „Model-Based SW Development/Real-Time SW“. Allerdings wäre zu prüfen, ob im Modul „Mechatronik“ ergänzend der Themenbereich „Elektronik“ adressiert werden sollte. Dies könnte z.B. durch eine speziell auf die Nachhaltigkeit der Lernziele am Arbeitsmarkt abzielende Absolventenbefragung erfolgen [**Monitum 3**].

Das Modulhandbuch weist eine vollständige und schlüssige Beschreibung aller im Studiengang angebotenen Module auf. Als Prüfungsleistung werden sowohl schriftliche und mündliche Prüfungen als auch Kolloquien und schriftliche Berichte verlangt, so dass von einer ausreichenden Variation der Prüfungsformen ausgegangen werden kann.

Ein Mobilitätsfenster ist auf Grund der beschriebenen Ausrichtung des Studiengangs nicht notwendig.

4. Studierbarkeit

Planung und Weiterentwicklung der Studiengänge obliegen der jeweiligen Studienkommission (zwei Professuren, zwei studentische Mitglieder). Die Studienkommission überprüft laut Antrag das jeweilige Curriculum in Bezug auf die Anforderungen des Arbeitsmarkts und in Hinsicht auf die Studierbarkeit.

Die Studiendekanin/der Studiendekan koordiniert die Genehmigung des jeweiligen Curriculums und das Qualitätsmanagement über die Lehrevaluation. Die Studienkommission sowie die Fachdozentinnen/Fachdozenten sind nach Angaben des Fachbereichs in die Diskussion der Ergebnisse der Lehrevaluation eingebunden. Die Dekanin/der Dekan ist verantwortlich für die personellen und sächlichen Ressourcen. Über Genehmigungen des Curriculums, der Einhaltung der Ressourcen sowie der Prüfungsordnung entscheidet der Fachbereichsrat.

Für jedes Modul ist ein/e Modulverantwortliche/r benannt, der/die für die Umsetzung der Modulbeschreibungen gemäß Modulhandbuch sowie für die Weiterentwicklung der Module verantwortlich zeichnen soll.

Über die Studiengänge soll primär auf der Hochschulwebseite sowie auf den Webseiten des jeweiligen Studiengangs informiert werden. Es existiert eine zentrale Studienberatung an der Hochschule Bremerhaven; für Detailfragen sind die professoralen Mitglieder der Studienkommission benannt. Für Studierende mit Behinderungen besteht das Diversity Management, das Bewerberinnen/Bewerber und Studierende in besonderen Lebenssituationen beraten kann. In diesen Fällen kann auch ein Teilzeitstudium beantragt werden.

Für die Studienanfängerinnen und -anfänger wird laut Selbstbericht der Hochschule eine umfangreiche Einführungsveranstaltung durchgeführt, in der über den jeweiligen Studienverlauf, die Lehrformen, die erforderliche Eigenverantwortlichkeit für das Lernen und alle Prüfungsmodalitäten informiert wird. Die Module beinhalten in der Regel Vorlesungen und Laborübungen. Hinzu kommen als Lehrformen auch Übungen und Projektarbeiten. Jede Prüfung wird zweimal pro Jahr angeboten.

Die Lehrevaluation hat im Studiengang ESD laut Antrag keine Hinweise auf Über- oder Unterschreitung des berechneten Workloads ergeben. Im Studiengang WET ist dies ebenso der Fall.

Alle Module im Studiengang ESD mit Ausnahme des „Embedded Systems Project“ schließen laut Antrag mit einer Modulprüfung ab. Die Prüfung besteht in der Regel aus einer schriftlichen Klausur oder einer mündlichen Prüfungsform. Beide Prüfungsformen sollen verpflichtend vorkommen. Gegenüber der Erstakkreditierung wurden nach Angaben des Faches Teilprüfungsleistungen in den Modulen durch Modulprüfungen ersetzt. Die Mehrzahl der Module im Studiengang WET schließen nach Angaben der Hochschule ebenfalls mit einer Modulprüfung ab.

Die Prüfungsordnungen wurden gemäß der Bestätigung der Hochschulleitung einer Rechtsprüfung unterzogen und veröffentlicht.

Bewertung

Die Verantwortlichkeiten für beide Studiengänge sind nach dem oben beschriebenen Muster klar und eindeutig geregelt. Diese sind den Studierenden bekannt, sie wissen, wer für welche Fragen oder Anliegen die richtige Ansprechperson ist. Die beschriebenen Strukturen stellen weiterhin sicher, dass die Lehrangebote in angemessenem Rahmen inhaltlich und organisatorisch aufeinander abgestimmt werden können.

Verschiedene Rahmenbedingungen, etwa die erheblich über der eigentlichen Kapazität des Studiengangs liegende Studierendenzahl im Studiengang ESD oder personelle Veränderungen im Studiengang WET, haben in der Vergangenheit zu einzelnen organisatorischen Problemen bei der Durchführung von Lehrveranstaltungen geführt, hier wurde jedoch von den Lehrenden wie auch von den Studierenden betont, dass in allen Fällen zeitnah angemessene Abhilfemaßnahmen ergriffen und die Probleme in der Folge abgestellt wurden.

Für beide Masterstudiengänge sind Einführungsveranstaltungen vorgesehen, die aufgrund der Ausrichtung der Studiengänge unterschiedliche Schwerpunkte haben. Da die Mehrzahl der Studierenden im Studiengang ESD aus dem Ausland nach Bremerhaven kommt, werden hier adäquate Angebote bereitgestellt, um den Studierenden einen möglichst einfachen Start im neuen Hochschulumfeld zu ermöglichen. Dies schließt Angebote zu den sozialen Rahmenbedingungen des Studiums ein.

Die Studierenden haben in den Gesprächen bestätigt, dass ihnen die relevanten Informationsquellen und Anlaufstellen für Fragen und Anliegen sowohl fachspezifischer als auch überfachlicher Art, wie sie oben beschrieben sind, bekannt sind. Dies gilt auch für die Angebote für Studierende in besonderen Lebenslagen. Zum Studiengang ESD ist zu betonen, dass sämtliche Information und studienrelevanten Dokumente neben der nötigen amtlichen deutschsprachigen Version (Prüfungsordnung) in englischer Sprache vorliegen und dass die relevanten Beratungsstellen in der Lage sind, in englischer Sprache tätig zu sein, sodass auch die aus dem Ausland kom-

mende Mehrheit der Studierenden in diesem Studiengang Zugang zu Informationen und Beratungsmöglichkeiten hat.

Beide Studiengänge sind durchgehend modularisiert, die Module sind mit CP bewertet. Der den angesetzten Leistungspunkten zugrundeliegende Workload wird regelmäßig überprüft (vgl. Kapitel „Qualitätssicherung“) und ist grundsätzlich plausibel. Mit Ausnahme der zwei Projektmodule im Studiengang WET beschränken sich alle anderen Module auf ein Semester. Bei den beiden Projektmodulen ergibt sich eine recht inhomogene Verteilung der Arbeitsbelastung mit Schwerpunkt auf dem zweiten Semester. Diesem Umstand wird allerdings durch eine angemessene Verteilung des Workloads der übrigen Module Rechnung getragen, sodass gleichmäßig in allen drei Semestern des Studiengangs jeweils 30 CP erbracht werden sollen. Im Studiengang WET ist eine Praxisphase curricular verankert, diese ist ebenfalls kreditiert.

Im allgemeinen Teil der Prüfungsordnung für Masterstudiengänge der Hochschule, die seit August 2017 in Kraft ist, sind die Regelungen zur Anerkennung von an anderen Hochschulen sowie im außerhochschulischen Bereich erworbenen Leistungen dokumentiert. Diese Regelungen entsprechen den Vorgaben der Lissabon-Konvention.

Die Modalitäten und Anforderungen im Bereich des Prüfungswesens sind transparent und angemessen, die entsprechenden Dokumente (allgemeiner Teil und fachspezifische Teile der Prüfungsordnung) sind einer Rechtsprüfungsordnung unterzogen, veröffentlicht und für alle Interessierten einsehbar. Im allgemeinen Teil der Prüfungsordnung sind zudem angemessene Regularien zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung dokumentiert.

Pro Semester sind zwei jeweils zweiwöchige Prüfungszeiträume vorgesehen. Alle Prüfungen werden zweimal pro Jahr angeboten. Daraus ergibt sich auch die Möglichkeit, Prüfungen ohne Studienzeitverlängerung einmalig zu wiederholen. Die Studierenden haben bestätigt, dass die Prüfungsdichte und die Organisation der Prüfungen angemessen sind.

Die möglichen Prüfungsformen sind in den fachspezifischen Teilen der Prüfungsordnung sowie den Modulbeschreibungen dokumentiert. Im Gespräch mit den Studierenden wurde bestätigt, dass Prüfungsform und -anforderungen in der ersten Lehrveranstaltung ausreichend konkretisiert werden.

Beim Studiengang ESD werden nicht unerhebliche Fallzahlen bei Studienabbrüchen und Regelstudienzeitüberschreitungen ersichtlich. Letztere sind mindestens zum Teil durch individuelle Entscheidungen der betroffenen Studierenden, die beispielsweise ein längeres Praktikum in Deutschland zusätzlich absolvieren, begründet. Gleichwohl sollte sichergestellt sein, dass diesen Studienabbrüchen und Regelstudienzeitüberschreitungen keine systemische Ursache zugrunde liegt. Dafür ist von der Hochschule ein Konzept vorzulegen, wie in Zukunft systematisch überprüft werden soll, ob es im Studiengang ESD auch systemische Gründe für Studienabbrüche und die häufige Überschreitung der Regelstudienzeit gibt [**Monitum 4**].

5. Berufsfeldorientierung

Windenergietechnik

Der Studiengang „Windenergietechnik“ soll die Absolventinnen und Absolventen befähigen, auf mittlerem und höherem Managementniveau Aufgaben umfassend wahrnehmen zu können (in Unternehmen der Windenergieindustrie sowie der diesbezüglichen Zulieferindustrie ebenso wie in der Forschung und Entwicklung).

Bedarfsbereiche für die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs liegen nach Angaben der Hochschule in den folgenden Branchen:

- Windenergieanlagenhersteller, On- und Offshore
- Windparkprojektierer
- Service- und Wartungsbetriebe
- Rotorblatthersteller
- Stahl-, Turm- und Fundamentbau
- Planung und Projektierung
- Logistik
- Errichtung und Bauaufsicht On- und Offshore
- Ingenieursdienstleistungen
- Zertifizierer und Prüfinstitutionen
- Qualitätsmanagement
- Forschung und Entwicklung

Embedded Systems Design

Der Studiengang ist auf den ISM-Markt ausgerichtet, was laut Antrag in dem Angebot der an der Hochschule Bremerhaven eingerichteten Bachelorstudiengänge begründet ist.

Potentielle Arbeitgeber sind u. a. Automobilhersteller, Automobilzulieferer, Application Engineers der Halbleiterhersteller, Medizintechnik (Diagnostic, Healthcare), Luft- und Raumfahrtindustrie, Industrieautomation, Robotik, Werkzeugmaschinenhersteller, Sondermaschinenbau, Druckmaschinen-Hersteller, Messtechnik, Prüftechnik, HIL-Simulatoren, Antriebstechnik, Hersteller von Systemen für Audio- oder Bildverarbeitung, Militärtechnik.

Die Mehrzahl der bisherigen Absolventinnen und Absolventen fand nach Angaben der Hochschule Beschäftigungen im Automobilsektor.

Bewertung

Windenergietechnik

Der Studiengang scheint inhaltlich für die genannten Bedarfsbereiche/Berufsfelder breit angelegt zu sein. Die Studierenden kommen überwiegend aus den eigenen Studiengängen der Hochschule. Durch die zielorientierte Vermittlung technisch und wirtschaftlich relevanter Aspekte sind die genannten Bedarfsbereiche für die Absolventinnen und Absolventen denkbar. Ebenso werden die Persönlichkeitsentwicklung und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gestärkt/gefördert. Diesbezüglich wirkt im Studiengang eine enge und konstruktive Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zielführend. Die regelmäßige und gezielte Einbeziehung von Vertreterinnen und Vertretern möglicher Berufsfelder in die fachliche/überfachliche Weiterentwicklung des Studiengangs wird als sinnvoll erachtet.

Informierend aus den Gesprächslagen mit der Fachbereichsleitung sowie den Verantwortlichen und Lehrenden des Studienganges WET im Rahmen der Begehung sind ca. 80 % der Tätigkeitsbereiche der Absolventinnen/Absolventen nicht im Bereich Bau, Abwicklung von Windkraftanlagen angesiedelt, sondern in den Schwerpunkten Service, Wartung, Management. Dies kann mit regionalen Veränderungsprozessen der handelnden Unternehmen zu tun haben.

Potenzielle Arbeitgeber (On- und Offshore) für Absolventinnen und Absolventen sind in Dänemark, Holland bzw. Großbritannien positioniert. Der deutsche Markt ist ebenso gut positioniert. Es bieten z. B. namhafte Energieunternehmen oder starke Industrieunternehmen adäquate Arbeitsplätze im Thema an.

Die Befähigung zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit wird auf Grundlage des Kriteriums 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts als erfüllt angesehen.

Embedded Systems Design

Der Studiengang ist auf den ISM-Markt ausgerichtet. Dies resultiert aus dem Angebot der an der Hochschule eingerichteten Bachelorstudiengänge. Die Studierenden kommen überwiegend von außen (z. B. Indien, China, Osteuropa, Mexiko). Die Lehrveranstaltungen finden ausschließlich in englischer Sprache statt. Die Möglichkeiten der heute verfügbaren Technik soll der Studiengang den Absolventinnen und Absolventen übergreifend erschließen (z. B. durch die Vertiefung und Erweiterung des technischen Wissens, durch Umsetzung praxisbezogener Laborveranstaltungen sowie den Erwerb fachübergreifender Schlüsselkompetenzen).

Die Studienziele sind auf die Erwartungen des nationalen und internationalen Marktes ausgerichtet. Potentielle Arbeitgeber sind u. a. Automobilhersteller und deren Zulieferbereich, Hersteller von Sondermaschinen, Industrieautomation, Luft- und Raumfahrt-Industrie u. a. Die Beschäftigungen im Automobilsektor bilden bis dato den Schwerpunkt. Informierend aus den Gesprächslogen der Begehung werden Absolventinnen und Absolventen aus dem Studiengang ESD verstärkt von der süddeutschen Autobranche angeworben und eingestellt.

Die Befähigung zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit wird auf Grundlage des Kriteriums 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts als erfüllt angesehen.

6. Personelle und sächliche Ressourcen

Windenergietechnik

Für die Lehre im Studiengang sind aktuell drei Professuren zuständig. Hinzu kommt eine technische Mitarbeiterstelle. Darüber hinaus sind mehrere Lehrbeauftragte in den Studiengang eingebunden.

Folgende Laboreinrichtungen stehen laut Antrag zur Verfügung:

- Laborarbeitsplätze ausgestattet mit Netzgerät, Oszilloskopen, Funktionsgeneratoren und Lötstationen sowie Zubehör zum Aufbau elektronischer Schaltungen
- Notebooks u. a. mit Software zur Planung von Windparks inkl. der Ertragsberechnung und mit Lizenzen für Programme zur Simulation von Regelungskreisen
- 30 m Windmessmast inkl. Messtechnik
- 6 m Windmessmast auf einem Gebäude in Bremerhaven
- Windmessung auf einem Gebäude der Hochschule
- Windmesstechnik zur Durchführung von Laborversuchen und als Sensoren zum Aufbau einer Messkette
- Kleiner Windkanal zur Durchführung einfacher aerodynamischer Versuche und zum Test von Messtechnik
- 100 kW-Windenergiegondel (wird gerade als Versuchsstand aufgebaut)
- Mehrere Rotorblätter als Anschauungsmaterial
- Kleinwindenergieanlage (Batterielader)
- Leitern zur Durchführung der Sicherheitsausbildung (PSA gegen Absturz)
- Sicherheitsausrüstung zur Begehung von Onshore- und Offshore-Anlagen
- Verschiedene Modelle und Materialproben als Anschauungsmaterial
- Triebstrangmodelle mit Frequenzumrichtern zur Durchführung von regelungstechnischen Versuchen
- Funktionsmodell einer Windenergieanlage mit zwei SPS-Steuerungen für die Steuerung von Betriebsabläufen
- 3D-Drucker zur Anfertigung von Modellen und Projektarbeiten
- Optischer Tisch zur Durchführung optischer Versuche

- Seekartenmaterial zur Planung von Offshore-Einsätzen

Embedded Systems Design

In der Regel sollen 15 Studierende pro Kohorte aufgenommen werden. Aktuell werden jedoch in der Regel 30 aufgenommen. Durch Hochschulpaktmittel werden laut Antrag aktuell entsprechend zusätzliche personelle Ressourcen zur Verfügung gestellt.

Aktuell stehen für die Lehre im Studiengang sechs Professuren zur Verfügung. Hinzu kommen fünf technische Mitarbeiterstellen.

Den Studierenden stehen u. a. folgende sächliche Ressourcen zur Verfügung:

- vier Laborräume mit elektromechanischen Systemen, PCs, Entwicklungssoftware, FPGA-Boards, Messtechnik (MSOs, Multimeter etc.)
- Elektroniklabor mit Leiterplatten-Entwurfssoftware, Bestückungssystem, Reflow-Lötlage, Rapid-Prototyping-System
- PC-Pool mit 15 PCs einschließlich Entwicklungs- und Simulationssoftware
- Labor Fertigungsautomation mit acht Entwicklungsplätzen, FPGA-Boards
- Labor Steuerungstechnik mit Anlagensimulatoren, Beispielprozessen und vernetzte SPS
- Labor Elektrotechnik für analoge Elektronik
- Labor elektrische Maschinen und Anlagen mit Gleichstrom-/Drehstrom-Antrieben, Umrichtern/Leistungselektronik,
- Labor Wärmekraftmaschinen und Anlagen für Laborveranstaltungen Mechatronik

Die Hochschule bietet nach eigenen Angaben regelmäßig Kurse und Workshops zur Hochschuldidaktik für die Lehrenden beider Studiengänge an. Für neu berufene Professorinnen und Professoren besteht ein Programm zur Weiterbildung in der Hochschuldidaktik. In den ersten zwei Jahren der Tätigkeit können die Maßnahmen auf das Deputat angerechnet werden.

Bewertung

Windenergietechnik

Die für den Studiengang verantwortlichen Lehrkräfte der Hochschule in Kombination mit den externen Lehrbeauftragten können sowohl fachlich als auch zeitlich den Ansprüchen des Studiengangs gerecht werden. Durch die Pensionierung eines Professors und die Neuberufung der Professur ergab sich die Notwendigkeit der Anpassung der Inhalte einiger Module. Dies ermöglichte eine leichte Neuausrichtung des Studiengangs in Richtung Betrieb von Windenergieanlagen – was durchaus dem zukünftigen Bedarf am Arbeitsmarkt entspricht.

Die technische Ausstattung des Studiengangs ist sehr gut und passend zu den angebotenen Modulen. Auch die enge Zusammenarbeit mit der ansässigen Industrie und Forschung ermöglicht die Nutzung weiterer relevanter Infrastruktur.

Embedded Systems Design

Für alle im Curriculum aufgeführten Lehrveranstaltungen werden in ausreichendem Maße hauptamtlich Lehrende benannt. Die Hochschule fördert die Personalentwicklung in all ihren Studiengängen durch Fortbildungsangebote. Sächliche Ressourcen (Bibliothek, Räumlichkeiten, Labore und technische Ausstattungen) sind in angemessener Anzahl ausgewiesen. Die technische Ausstattung der Labore ist für eine fachgerechte Umsetzung der Lehre und der ausgewiesenen Projekte geeignet.

7. Qualitätssicherung

Grundlage des Qualitätsmanagements der Hochschule Bremerhaven bildet das vom Akademischen Senat beschlossene Qualitätssicherungskonzept in Studium und Lehre – QSL 2015.

Angestrebt wird ein Kreislaufsystem, das auf den drei Säulen

1. Nutzung von Informationen zum Ist-Stand und zur Ableitung von Zielen,
2. Lehrende in die Lage versetzen, gute Lehre anzubieten und
3. Schaffung guter Rahmenbedingungen

aufbaut werden soll.

Durch das Projekt „Guugle“ („gut und gerne lernen und lehren“) soll z. B. durch professionelle Lehr- und Lerngruppen ein reflexiver Austausch zwischen Studierenden und Lehrenden erfolgen.

Die Lehrveranstaltungen sollen jedes Semester evaluiert werden. Hierbei wird auch der Workload in der Praxis bewertet. Absolventinnen- und Absolventenbefragungen finden laut Antrag statt.

Die Verantwortung für die Evaluation tragen die Dekanate.

Bewertung

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Studiengänge werden Daten und Ergebnisse aus den verschiedenen Bereichen des Qualitätsmanagementsystems der Hochschule berücksichtigt. Lehrveranstaltungen werden regelmäßig evaluiert, ebenso werden die studentische Arbeitsbelastung abgefragt und Informationen zum Absolventenverbleib gesammelt.

Ergänzt werden die „formalen“ Mechanismen der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung durch den engen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden aufgrund der in der Regel überschaubaren Kohortengrößen sowie durch studienganginterne, selbst erstellte und teils recht einfach gehaltene Fragebögen zur Qualität von Lehrveranstaltungen. Hierzu äußerten sich die Studierenden in den Gesprächen während der Begehung positiv: auf mit den Lehrenden direkt angesprochene Probleme werde eingegangen und die Lehrenden würden sehr schnell nach Lösungen suchen.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass das hochschulweite Qualitätsmanagementsystem aktuell aus vielen „Einzelteilen“ besteht, wobei einzelne Instrumente wie die Lehrveranstaltungsevaluationen aufgrund sehr geringer Rücklaufquoten in den betrachteten Studiengängen ihre Wirkung nur bedingt entfalten können, weshalb die Weiterentwicklung der Studiengänge maßgeblich vom beschriebenen informellen Austausch zwischen Studierenden und Lehrenden lebt.

Die Hochschule ist bestrebt, das Qualitätsmanagementsystem zu überarbeiten und dabei Befragungen zusammenzulegen und zu optimieren. Dieser Weg erscheint sehr sinnvoll, die Hochschule sollte dabei insbesondere darauf achten, dass die Lehrveranstaltungsevaluationen, deren Auswertung und das Nachhalten des Absolventenverbleibs systematischer als bislang erfolgen, damit diese Mechanismen die intendierte Wirkung auch entfalten können **[Monitum 5]**.

8. Zusammenfassung der Monita

Monita:

1. Es sollte geprüft werden, ob für das Zulassungsverfahren im Studiengang „Embedded Systems Design“ weiterhin „Uni Assist“ genutzt werden soll.
2. Die Anrechnungsmöglichkeiten für bis zu 30 CP für Bewerberinnen und Bewerber mit weniger als 210 CP aus den Vorstudien/der Berufserfahrung müssen in den einschlägigen Ordnungen des Studiengangs „Embedded Systems Design“ geregelt werden.
3. Es sollte evaluiert werden, ob die Anteile des Faches Elektronik im Modul „Mechatronik“ im Studiengang „Embedded Systems Design“ erhöht werden sollten.
4. Es muss ein Konzept vorgelegt werden, wie in Zukunft systematisch überprüft werden soll, ob es im Studiengang „Embedded Systems Design“ systemische Gründe für Studienabbrüche und die häufige Überschreitung der Regelstudienzeit gibt.
5. Die Lehrveranstaltungsevaluationen und das Nachhalten des Absolventenverbleibs sollten in beiden Studiengängen in Zukunft systematischer erfolgen.

III. Beschlussempfehlung

Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts

Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche

- *wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung,*
- *Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen,*
- *Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement*
- *und Persönlichkeitsentwicklung.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für beide Studiengänge als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht

(1) den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung,

(2) den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung,

(3) landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen,

(4) der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für den Studiengang „Embedded Systems Design“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen (siehe Kriterien 2.8 und 2.9.). Für den Studiengang „Windenergietechnik“ wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen.

Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können.

Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon-Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden.

Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzepts.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für beide Studiengänge als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.4: Studierbarkeit

Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch:

- *die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen,*
- *eine geeignete Studienplangestaltung*
- *die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung,*
- *eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation,*
- *entsprechende Betreuungsangebote sowie*
- *fachliche und überfachliche Studienberatung.*

Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für beide Studiengänge als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.5: Prüfungssystem

Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für beide Studiengänge als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen

Beteiligt oder beauftragt die Hochschule andere Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet sie die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzepts. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Das Kriterium entfällt.

Kriterium 2.7: Ausstattung

Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für beide Studiengänge als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für den Studiengang „Embedded Systems Design“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen. Für den Studiengang „Windenergietechnik“ wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Die Anrechnungsmöglichkeiten für bis zu 30 CP für Bewerberinnen und Bewerber mit weniger als 210 CP aus den Vorstudien/der Berufserfahrung müssen in den einschlägigen Ordnungen des Studiengangs „Embedded Systems Design“ geregelt werden.

Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für den Studiengang „Embedded Systems Design“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen. Für den Studiengang „Windenergietechnik“ wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Es muss ein Konzept vorgelegt werden, wie in Zukunft systematisch überprüft werden soll, ob es im Studiengang „Embedded Systems Design“ systemische Gründe für Studienabbrüche und die häufige Überschreitung der Regelstudienzeit gibt.

Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Studiengänge mit besonderem Profilspruch entsprechen besonderen Anforderungen. Die vorgenannten Kriterien und Verfahrensregeln sind unter Berücksichtigung dieser Anforderungen anzuwenden.

Das Kriterium entfällt.

Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für beide Studiengänge als erfüllt angesehen.

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

- Die Lehrveranstaltungsevaluationen und das Nachhalten des Absolventenverbleibs sollten in beiden Studiengängen in Zukunft systematischer erfolgen.
- Es sollte evaluiert werden, ob die Anteile des Faches Elektronik im Modul „Mechatronik“ im Studiengang „Embedded Systems Design“ erhöht werden sollten.
- Es sollte geprüft werden, ob für das Zulassungsverfahren im Studiengang „Embedded Systems Design“ weiterhin „Uni Assist“ genutzt werden soll.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Windenergietechnik**“ an der **Hochschule Bremerhaven** mit dem Abschluss „**Master of Science**“ ohne Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Embedded System Design**“ an der **Hochschule Bremerhaven** mit dem Abschluss „**Master of Science**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.