

Bewertungsbericht zur Akkreditierung der Studiengänge

- „Maschinenbau“ (B.Eng.) (Reakk.)
- „Maschinenbau kooperativ“ (B.Eng.) (Reakk.)
- „Maschinenbau“ (M.Eng.) (Erstakk.)

an der Fachhochschule Gelsenkirchen

Begehung am 11.11.2011

Gutachtergruppe:

Prof. Dr. Andreas Ricoeur	Universität Kassel, Fachbereich Maschinenbau, Institut für Mechanik
Prof. Dr. Ina Nielsen	Ostfalia Hochschule, Fakultät Maschinenbau, Institut für Produktionstechnik
Patrick Oliver Battré	probitron GmbH (Vertreter der Berufspraxis) (schriftliche Begutachtung)
Maria Knochenhauer	Studentin der Technischen Universität Dresden (studentische Gutachterin)

Koordination:

Dr. Anne Jordan	Geschäftsstelle AQAS, Bonn
-----------------	----------------------------

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 10.12.2010.

1. Profil und Ziele des Studiengangs

Die Fachhochschule Gelsenkirchen mit den Standorten Gelsenkirchen, Bocholt und Recklinghausen wurde 1992 mit einem klaren regionalen Auftrag gegründet. Sie soll einerseits zum Strukturwandel im nördlichen Ruhrgebiet beitragen, andererseits die prosperierende mittelständische Industrie des Westmünsterlandes unterstützen. Die Hochschule ist daher an den Bedürfnissen der regionalen Wirtschaft ausgerichtet. In insgesamt 12 Fachbereichen mit rund 7.000 Studierenden werden 28 Bachelor- und 13 Masterstudiengänge mit einem technisch-ökonomischen Profil im klassischen Fächerkanon und der dazugehörigen interdisziplinären Varianten angeboten. Rund 300 Studierende sind derzeit in dualen Versionen der Studiengänge eingeschrieben, die somit neben dem akademischen Abschluss einen Ausbildungsabschluss erreichen.

Der Fachbereich Maschinenbau am Standort Gelsenkirchen hat laut eigener Aussage besondere Kompetenzen im Bereich Werkstoff- und Energietechnik und konzentriert sich in den Studiengängen auf die Vertiefungen Konstruktionstechnik, Fertigungstechniken und Automatisierungstechnik.

Die Fachhochschule Gelsenkirchen verfügt über ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit.

Der 4semestrige stärker anwendungsorientierte Masterstudiengang „Maschinenbau“ baut konsekutiv auf dem grundständigen 6semestrigen Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ auf. Der Bachelorstudiengang wird zusätzlich als 8semestriger kooperativer Studiengang angeboten, der es ermöglicht neben dem akademischen Abschluss eine Ausbildung in einem kooperierenden Unternehmen zu absolvieren. Die Studieninhalte sind dabei in beiden Versionen identisch. Die Hochschule sieht in der kooperativen Variante Vorteile sowohl für die Studierenden, die ihr erworbenes theoretisches Wissen in der Praxis umsetzen können, als auch für die Hochschule, die von dem praktischen Wissen und Erfahrungen der Studierenden profitiert. Auch erfolgt eine Kooperation zwischen den Unternehmen und den Hochschulen

Das Ausbildungskonzept des **Bachelorstudiengangs** setzt auf die Verknüpfung von Natur- und Ingenieurwissenschaften mit der technischen Anwendung und ist interdisziplinär orientiert. Als Spezialisierung können die Bereiche Konstruktionstechnik und Fertigungstechnik sowie Automatisierungstechnik gewählt werden. Der Studiengang setzt dabei sowohl auf Breite als auch Tiefe in den fachspezifischen Inhalten der Lehrveranstaltungen. Dies soll die Absolventinnen und Absolventen zu selbständiger Ingenieurarbeit befähigen, ohne dass zeitintensive innerbetriebliche Qualifizierungsmaßnahmen notwendig werden. Zusätzliche Schlüsselqualifikationen wie Fremdsprachen- und Präsentationskompetenzen sollen studienbegleitend vermittelt werden. Der Studiengang ist entsprechend der besonderen Profile von Fachhochschulen praxisorientiert und soll die Studierenden auf die sich stetig ändernden Anforderungen für Berufseinsteiger und die selbständige Ingenieursarbeit vorbereiten. Mathematisch-naturwissenschaftliches Wissen soll den Übergang in einen Masterstudiengang und wissenschaftliches Arbeiten ermöglichen. Neben

Kenntnissen im Maschinenbau soll es eine Hinführung zu mechatronischen Ansätzen der Lösungsfindung geben.

Die Qualifikationsziele des Studiengangs haben sich laut Hochschule bewährt und wurden seit der ersten Akkreditierung nicht verändert.

Im **Masterstudiengang** sollen die mathematischen, naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Themen aus dem Bachelorstudiengang vertieft werden. Zusätzlich werden die Themen an der beruflichen Praxis orientiert. In den beiden Vertiefungsrichtungen Konstruktions- und Maschinentechnik sowie Fertigungs- und Automatisierungstechnik werden methodische und fachspezifische Inhalte angeboten, die die Absolventinnen und Absolventen zu selbständiger Ingenieurarbeit qualifizieren sollen. Schlüsselqualifikationen werden studienbegleitend unter anderem in der Form von Bewältigung und Abwicklung von technisch anspruchsvollen Projekten im Team vermittelt, die auch die Präsentation der Ergebnisse beinhaltet.

Ziele des Studiengangs sind dabei die Fähigkeit zur wissenschaftlich-theoretischen Analyse und Synthese von technischen Systemen im Maschinen- und Anlagenbau; die durch vertiefte theoretische Kenntnisse erworbene Fähigkeit zu selbständiger Ingenieurarbeit an komplexen Systemen; mathematisch-naturwissenschaftliches Wissen, das eine besondere Befähigung zu wissenschaftlichem Arbeiten gewährleistet; grundlagen- und methodenorientiertes Wissen als Voraussetzung für forschungsorientierte Tätigkeiten; sowie eine Hinführung zu mechatronischen Ansätzen der Lösungsfindung.

Die FH Gelsenkirchen ist Gründungsmitglied des Fachhochschulkonsortiums Indo-German Center of Higher Education, welches die deutsch-indischen Wirtschaftsbeziehungen festigen soll. Im Rahmen dieses Konsortiums sollen indische Studierende nach Deutschland kommen, aber auch für deutsche Studierende besteht die Möglichkeit, einen Teil des Studiums in Indien zu verbringen. Auch über Erasmus und Partnerschaften mit der Universitatea Politehnica in Timisoara und der University of Central Florida besteht für die Studierende die Möglichkeit, Semester im Ausland zu studieren.

Bewertung

Die Studienprogramme des Maschinenbaus orientieren sich am Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse und an den von der Hochschule definierten Qualifikationszielen, die auch Schnittstellen zu anderen Wissensbereichen einschließen. Diese entsprechen denjenigen klassischer Maschinenbaustudiengänge. Sie haben sich bewährt und wurden seit der Erstakkreditierung der Studiengänge nicht verändert.

Das Studienprogramm des neu zu akkreditierenden Masterstudienganges fördert eine Vertiefung der fachlichen Kenntnisse aus einem zuvor erworbenen Bachelorstudium. Das Profil ist anwendungsorientiert. Die Inhalte sind auf ein berufliches Fortkommen der Studierenden ausgerichtet und stellen somit einen wichtigen Baustein für eine Ingenieurkarriere dar.

Das Studienprogramm ist zeitlich straff organisiert und ermöglicht den Studierenden so, das Maschinenbaustudium in kurzer Zeit abzuschließen. Persönlichkeitsentwicklung sowie die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement finden daher vorwiegend entsprechend der individuellen Entwicklung der Studierenden sowie über die unterschiedlichen in den Studiengängen eingesetzten Lehr- und Lernformen statt.

In die duale Studiengangsvariante werden Studierende häufig aus mittelständisch geprägten Unternehmen der Regionen entsandt. Dies geschieht aufgrund des schwankenden Bedarfs an Nachwuchskräften eher unregelmäßig. Die Eingliederung der dual Studierenden in den laufenden Studienbetrieb ist stundenplantechnisch sehr gut gelöst. Verbesserungspotenzial könnte hinsichtlich redundanter Lehrinhalte ausgeschöpft werden, wenn Berufsschule und Hochschule sowie die ausbildenden Betriebe sich verständigten. Berufsschultage könnten so zugunsten einer intensive-

ren innerbetrieblichen Tätigkeit entfallen. Aufgrund der Vielzahl der entsendenden Betriebe gibt es verschiedene Kooperationsvereinbarungen, ein Beispiel für eine Vereinbarung wurde vorgelegt. Die Gutachtergruppe begrüßt die Durchführung der dualen Variante des Bachelorstudiengangs. Laut Hochschule ist der duale Zweig bisher nicht ausgelastet, weshalb eine Kapazitätsbegrenzung bisher nicht nötig war.

Die Zugangsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge sind transparent formuliert, dokumentiert und veröffentlicht. Sie sind so gestaltet, dass die Studierenden die Anforderungen, die im Studienprogramm gestellt werden, erfüllen können.

Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang sind transparent formuliert, dokumentiert und veröffentlicht. Es besteht ein NC, der die Zulassung zum Masterstudium steuert. Darüber hinaus werden Mindestkenntnisse, die in einem Fächerkatalog dokumentiert sind, vorausgesetzt. Um Quereinsteigern aus anderen ingenieurwissenschaftlichen Fächern, Wirtschaftsingenieuren sowie Studieninteressierten aus dem Ausland die Aufnahme des Masterstudiums zu ermöglichen, wird darüber hinaus die Zulassung aufgrund von Einzelfallentscheidungen durch den Prüfungsausschuss flexibel geregelt. Die Auswahlkriterien sind dem Studienprogramm angemessen.

Die Hochschule hat ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden. Um Nachteile vor allem im Prüfungsbereich auszugleichen, ist dieses in den Prüfungsordnungen der Bachelorstudiengänge sowie des Masterstudienganges explizit verankert.

2. Qualität des Curriculums

Neben den üblichen Voraussetzungen zur Aufnahme eines Studiums müssen Bewerberinnen und Bewerber für den **Bachelorstudiengang** einen Nachweis über 12 Wochen praktischer Tätigkeit erbringen, wobei eine Ausbildung oder eine andere Berufstätigkeit anerkannt werden kann. Für den kooperativen Bachelorstudiengang wird ein Ausbildungsvertrag mit einem der kooperierenden Unternehmen vorausgesetzt. Der Ausbildungsvertrag ersetzt dabei auch die 12 Wochen praktischer Tätigkeit.

Die Studierenden des Bachelorstudiengangs absolvieren in den ersten drei Semestern ein Grundstudium, welches für alle Studierenden gleich ist und zunächst eine Basis in der Mathematik sowie in den Natur- und Ingenieurwissenschaften legt. Ab dem vierten Semester wählen die Studierenden einen von drei Schwerpunkten (Konstruktionstechnik, Fertigungstechnik und Automatisierungstechnik), wobei im vierten Semester zwei aus drei und im fünften Semester drei aus vier Modulen des Schwerpunkts zu wählen sind. Neben den maschinenbaulichen Modulen kommen zu diesem Zeitpunkt auch Module mit betriebswirtschaftlich orientierten Inhalten sowie ein Fremdsprachenmodul hinzu. Das 6. Semester besteht aus einer 12wöchigen Praxisphase (15 LP), in der praxisrelevante Arbeitstechniken eingeübt und bewertet werden sollen, sowie der Bachelorarbeit im Umfang von 10 LP und einem Wahlmodul im Umfang von 5 LP.

Der **kooperative Bachelorstudiengang** unterscheidet sich inhaltlich nicht von der Vollzeit-Variante. Dafür gibt es Unterschiede in den zu erbringenden Leistungspunkten der ersten Semester. So werden die beiden ersten Semester des Vollzeitstudiengangs auf vier Semester gestreckt. Somit müssen an der Hochschule nur jeweils 15 LP pro Semester erbracht werden. Die Veranstaltungen finden dabei nur an zwei Tagen in der Woche statt, so dass die Studierenden die restliche Zeit im Betrieb verbringen und parallel nach zwei Jahren ihren Berufsabschluss erreichen können. Die restlichen vier Semester absolvieren die Studierenden das Studium in Vollzeit und werden entsprechend von ihren Betrieben freigestellt.

Das Studiengangskonzept wurde in der vergangenen Akkreditierungsphase verändert. So wurde die Kreditierung der Module an den geltenden Rechtsstand angepasst und die Wahlelemente

wurden flexibilisiert. Weiterhin wurden zweisemestrige Module durch einsemestrige Module ersetzt, der Schwerpunkt Produktionsinformatik wurde in Automatisierungstechnik umbenannt und inhaltlich ergänzt, die Schwerpunktwahl auf das vierte Semester verschoben und weiter Detailmodifikationen zur Stärkung des maschinenbaulichen Kompetenzaufbaus vorgenommen.

Der Zeitrahmen für die Praxisphase wurde aufgrund der Erfahrungen mit dem Studiengang verändert. Während sie früher zwischen dem vierten und fünften Semester zu absolvieren war, was zu organisatorischen Schwierigkeiten führte, erfolgt sie nun im sechsten Semester. Dies ermöglicht den Studierenden direkt im Anschluss an ihre Praxisphase die Bachelorarbeit zu beginnen und bietet ein weiteres Mobilitätsfenster.

Zum **Masterstudiengang** kann zugelassen werden, wer über einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss mit dem Abschluss B.Sc. oder B.Eng. eines Studiengangs Maschinenbau verfügt. Bei Absolventinnen und Absolventen eines anderen Studiengangs ist die Feststellung der besonderen Vorbildung erforderlich.

Das Studium gliedert sich in ein 3semestriges auf die Masterarbeit vorbereitendes Studium, in welchem nach dem ersten Semester aus den Schwerpunkten Konstruktions- und Maschinentechnik oder Fertigungs- und Automatisierungstechnik gewählt werden muss, die jeweils einen Umfang von 24 LP haben. In den Lehrveranstaltungen wird Wert auf die konkrete Einbindung der Studierenden bzw. auf Praxisorientierung gelegt. Projektarbeiten sollen dabei zusätzlich die Sozialkompetenzen und die Teamfähigkeit schulen. Die anschließende Masterarbeit hat einen Umfang von 25 LP. Im Anschluss an die Masterarbeit muss ein Kolloquium absolviert werden.

Der Workload wurde mittels der Evaluation der Lehrveranstaltungen evaluiert. Die Auswertung ergab keinen Korrekturbedarf.

Bewertung

Die Curricula der vorliegenden Studiengänge sind grundsätzlich so konzipiert, dass die definierten Qualifikationsziele erreicht werden können. Die beinhalten fachliche und überfachliche Qualifikationen, mit denen den Studierenden fachliche, methodische und kommunikative Kompetenzen vermittelt werden. An einigen Punkten in der Dokumentation des Curriculums bedarf es nach Ansicht der Gutachtergruppe aber noch einer Nachbesserung.

So sollten die Studienverlaufspläne nicht nur in der Prüfungsordnung sondern auch im Modulhandbuch aufgeführt werden (**Monitum I.3**). Art und Umfang der Prüfungen müssen einheitlich im Modulhandbuch verankert und Prüfungsleistungen durchgängig formuliert werden (z.B. Regelungstheorie, Feinbearbeitung und Werkzeugbau). Angaben zur Verwendbarkeit der Module fehlen generell, so ist unklar, ob Module auch in anderen Studiengängen genutzt werden. Ebenso müssen die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für eine Belegung des jeweiligen Moduls vorausgesetzt werden, im Modulhandbuch beschrieben werden (z.B. Strukturmechanik, Wärmeübertragung). Die Vorlesungsinhalte müssen z.T. detaillierter dargestellt werden (z.B. Strukturmechanik). Teilweise fehlen Angaben zu Kontaktzeit und Zeit für Selbststudium (Regelungstheorie) (**Monitum I.1a-f**).

Das Curriculum der zu reakkreditierenden **Bachelorstudiengänge** weist keine inhaltlichen Mängel auf. Es ist sinnvoll konzipiert und gewährleistet die Erreichung der definierten Qualifikationsziele.

Das Curriculum des **Masterstudiengangs** Maschinenbau ist in einem Studienverlaufsplan dokumentiert, der Bestandteil der Prüfungsordnung ist. Die Studierenden können zwischen den beiden Studienschwerpunkten „Konstruktions- und Maschinentechnik“ und „Fertigungs- und Automatisierungstechnik“ wählen. Neben neun Pflichtmodulen, die beiden Schwerpunkten zugrunde liegen, werden vier Wahlpflichtmodule angeboten, in denen sich die Schwerpunkte unterscheiden. Darüber hinaus können die Studierenden zwei Wahlmodule aus einem Fächerkatalog auswählen.

Aufgrund der geringen Unterschiede zwischen den beiden Vertiefungsrichtungen einerseits und der sehr eingeschränkten Alternativen im Wahlmodulbereich andererseits wird empfohlen, auf eine diesbezügliche Unterteilung des Masterstudiums zu verzichten. Die Pflichtmodule blieben erhalten, zwischen Wahlpflicht- und Wahlmodulen würde nicht mehr unterschieden und die Studierenden könnten aus dem nun umfangreicheren Modulkatalog frei wählen. Unabhängig davon ist bei dem aktuellen Wahlmodulkatalog nach Anlage 5 der Prüfungsordnung zu bemängeln, dass dieser nur 3 Module aufführt, wohingegen die gängige Praxis wohl die ist, dass hier alles aus dem Wahlbereich auch anderer Studienschwerpunkte gewählt werden darf. Die Anlage 5 ist somit irreführend und sollte alle tatsächlichen Wahlmöglichkeiten beinhalten (**Monitum II.1**).

Was die Module selbst anbelangt, so wird durch Fächer wie Regelungstheorie oder Strukturmechanik ein breiteres theoretisches Fundament geschaffen und somit den gegenüber einem Bachelor-Studium gesteigerten Anforderungen Rechnung getragen. Die Konzeption der Inhalte sieht einen stärkeren mathematischen Hintergrund vor und ist theoretisch tiefergehend. Zu bemängeln ist die Tatsache, dass keine Grundlagen der dreidimensionalen Strömungsmechanik bzw. CFD vermittelt werden. Dies sollte zumindest im Wahlpflichtbereich verankert und wenn nicht anders möglich durch einen externen Lehrbeauftragten abgedeckt werden (**Monitum II.2**). Das Modul „Finite Elemente Methode“ sollte, unabhängig von der oben vorgeschlagenen Zusammenlegung der beiden Vertiefungsrichtungen, von allen Studierenden im Masterbereich belegt werden können (**Monitum II.3**). Des Weiteren ist es erforderlich, dass die Beschreibungen der Lernergebnisse aller Mastermodule noch einmal überprüft werden und hier der Bezug zu den im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse beschriebenen Kompetenzniveaus deutlicher dokumentiert wird.

3. Studierbarkeit des Studiengangs

Studierende des Fachbereichs Maschinenbau können auf verschiedene Beratungsangebote der Hochschule zurückgreifen. Dazu gehören neben der fachspezifischen Beratung durch die Studienfachberater und die Lehrenden, Beratungsmöglichkeiten durch das Dekanat und das zentrale Studierendensekretariat/ die zentrale Studienberatung. Diese informieren insbesondere über das Bewerbungs-, Einschreibe- und Zulassungsverfahren.

In regelmäßigen Abständen führt die FH Gelsenkirchen einen Hochschulinformationstag durch, bei dem sich Studieninteressenten über das Studienangebot in Gelsenkirchen, Bocholt und Recklinghausen informieren können. Zudem besteht die Möglichkeit an Schnuppervorlesungen und Laborversuchen teilzunehmen. Im Rahmen von Informationsgesprächen können sich Studieninteressierte zudem über Studienverläufe, -inhalte und -voraussetzungen informieren.

Zum Beginn des Studiengangs wird eine zweiwöchige Einführungsphase angeboten, die einen ersten Überblick über die Module, Inhalte und wichtige Servicestellen an der Fachhochschule geben soll. Weiterhin werden Informationsveranstaltungen zur Praxisphase angeboten.

Weiterhin können sich Studieninteressenten bei der allgemeinen Studienberatung informieren. Diese hält auch spezielle Informationen für Studierende mit Behinderung bereit. Für diese können auf Grundlage der Prüfungsordnung Einzelfalllösungen gefunden werden. Speziell für Studierende in besonderen Lebenssituationen, bietet die FH Gelsenkirchen zudem eine psychologische Betreuung in Problemfällen an.

Das geforderte Vorpraktikum für den Bachelorstudiengang Maschinenbau wird während der Studienberatung, im Studienführer und auf den Internetseiten der FH Gelsenkirchen dargestellt.

Studierende des Fachbereichs Maschinenbau können organisatorische Auskünfte bezüglich des Studiums im Studierendensekretariat erhalten.

Die Modulhandbücher werden im Internet und über das Prüfungsamt veröffentlicht.

Eine Kontrolle des Studienfortschritts erfolgt zum dritten und fünften Semester. So erfolgt die Prüfungszulassung erst, wenn eine bestimmte Punktzahl aus den vorangegangenen Semestern erzielt werden konnte. Zum 5. Semester müssen alle Prüfungsleistungen der ersten beiden Semester komplett abgeschlossen sein. Wenn dies nicht erfolgte, werden die Studierenden angeschrieben und zum persönlichen Gespräch gebeten.

Das Notenspektrum der Abschlussnoten liegt beim Vollzeit-Bachelorstudiengang zwischen 1,6 und 3,0 (Median 2,65) und im kooperativen Studiengang bei 1,2 bis 2,6 (Median 1,79). Die Abbrecherquote im Vollzeitstudiengang liegt im Durchschnitt zwischen 16 und 17%. Lediglich vier Studierende haben das Studium wegen abschließend nicht bestandener Prüfungsleistungen ohne Abschluss beendet. Die mittlere Studiendauer lag bei 6,0 und 7,1 bzw. in der kooperativen Variante bei 8,0 und 8,7 Semestern.

Der Anspruch auf Nachteilsausgleich für behinderte Studierende ist jeweils in § 14 (MPO und § 17 (BPO) der Prüfungsordnung geregelt.

Bewertung

Die Verantwortlichkeiten bezüglich der Studienorganisation sind klar geregelt. So sind die vorliegenden Studiengänge klar vom ebenfalls durch den Fachbereich Maschinenbau mitbetriebenen Masterstudiengang Energiesystemtechnik getrennt. Alle Vorlesungen werden ausschließlich für die betrachteten Studiengänge gehalten. Lediglich im Modul Technisches Englisch finden Lehrveranstaltungen mit anderen Ingenieurstudiengängen gemeinsam statt. Während Vorlesungen kollektiv veranstaltet werden, werden die Studierenden im Rahmen der Übungen und Praktika in kleinere Gruppen eingeteilt, um diesen Lernformen gerecht werden zu können. Alle Lehrveranstaltungen können hierbei durch reguläre Professoren und bei Übungen sowie Praktika auch durch wissenschaftliche Mitarbeiter (0,6 pro Professor) unterstützt, gehalten werden. Lehrbeauftragte werden nur zusätzlich, aber nicht zur Absicherung der Lehre, eingesetzt. Der seltene Einsatz von Lehrbeauftragten wurde auch in der Gesprächsrunde mit den Studierenden bestätigt.

Die Lehrinhalte und -organisation innerhalb der Module werden durch den Modulverantwortlichen verantwortet und koordiniert. Die Modulverantwortlichen stimmen u.a. bei Fachbereichsbesprechungen die Module untereinander ab. Bezüglich der organisatorischen Abstimmung und der Studierbarkeit des kooperativen Studienganges, werden ein- bis zweimal jährlich Treffen mit den beteiligten Unternehmen durchgeführt an den auch Studierende teilnehmen. Die Studienorganisation ist somit gut geeignet, um den Studierenden einen Abschluss in Regelstudienzeit zu ermöglichen.

Während der Gesprächsrunde mit den Studierenden wurde die Betreuung durch das Studierendensekretariat als sehr gut beschrieben. Zudem können Studierende gesonderte Beratungsangebote einzelner Lehrender nutzen. Weiterhin ist im Service- Center für duale Studiengänge ein Informationsblatt über Kooperationen zu Firmen bezüglich des kooperativen Studiums erhältlich. Auch die Beratungsangebote für Studierende in besonderen Lebenslagen erscheinen der Gutachtergruppe angemessen.

Um einen guten Übergang zwischen Schulabschluss und Studienbeginn zu gewährleisten, wird bei der Einschreibung in Studienprogramme das Institut zur Verbesserung der Studierfähigkeit aktiv. So können nach einem Mathematikeinstufungstest mit erstem Feedback, Brückenkurse in Mathematik, ein Kurs zur Selbstorganisation und ein Studieneinführungskurs in Kleingruppen belegt werden. Diese Kurse werden in Kooperation mit dem HDW NRW organisiert und in Blockeinheiten vor dem Studienbeginn durchgeführt.

Innerhalb der ersten beiden Semester werden zudem studienbegleitende Tutorien in Fächern wie Mathematik und Technischer Mechanik angeboten. Ein Mentoringprogramm wurde zwar erprobt, die Teilnehmerzahlen waren jedoch stets sehr gering.

Die umfangreichen fachlichen und überfachlichen Betreuungs- und Beratungsangebote der FH Gelsenkirchen ermöglichen einen guten Einstieg in die vorliegenden Studienprogramme. Auch während des Studiums im Fachbereich Maschinenbau werden die Studierenden umfangreich und ausreichend betreut.

In den vorliegenden Studiengängen sind adäquate Lehr- und Lernformen vorgesehen. So werden viele Vorlesungen von Übungen und Praktika begleitet. Die jeweiligen Lehrformen sind im Modulhandbuch mit den zugehörigen Präsenzzeiten ausgewiesen.

Der im Modulhandbuch ausgewiesene Workload wird regelmäßig durch Lehrveranstaltungsevaluationen überprüft. Bisher waren aufgrund dieser und laut Aussage der Programmverantwortlichen keine Anpassungen oder Veränderungen nötig. In der Gesprächsrunde der Studierenden gaben diese auf Nachfrage an, dass lediglich der Arbeitsaufwand für das Fach Energiewandlungsmaschinen (5 CP) im Gegensatz zu Mathematik (10 CP) im Verhältnis nicht stimmig und zu knapp angegeben ist. Die Kreditierung aller anderen Fächer konnten die Studierenden nachvollziehen. Die Gutachtergruppe geht davon aus, dass aufgrund der umfassenden Erfahrungen auch die in den Modulen des Masterstudiengangs veranschlagte Arbeitsbelastung plausibel ist.

Auch die kooperativ Studierenden gaben im Gespräch an, dass das Studienprogramm trotz paralleler Ausbildung zu bewältigen ist. Es wurden lediglich Redundanzen in der Ausbildung zwischen Hochschule und Berufsschule bemängelt.

Die im Bachelorstudiengang Maschinenbau enthaltene Praktikumsphase wird mit 15 CP kreditiert und wird über einen anzufertigenden Bericht und einen Vortrag validiert. Das Vorpraktikum hingegen wird als übliche Voraussetzung für einen ingenieurwissenschaftlichen Studiengang angesehen und wird dem zu Folge nicht kreditiert. Die Information der Studieninteressenten darüber wird als ausreichend beurteilt.

Im §8 der Bachelor- und Master-Prüfungsordnung wird die Anrechnung von Studienzeiten, sowie Studien- und Prüfungsleistungen aus anderen Studienprogrammen und aus weiteren Bildungskontexten geregelt. Während der Gesprächsrunde mit den Studierenden wurde zudem von fairen Anerkennungsfällen und gut zu bewältigenden Arbeitsbelastungen in den Modulen des Bachelorstudiums berichtet. Die Gutachtergruppe sieht die Lissabon-Konvention in den vorliegenden Prüfungsordnungen weitgehend berücksichtigt.

Lediglich die Durchführung des Wahlmoduls parallel zur Praxisphase/Bachelorarbeit im 6. Semester im Bachelorstudiengang Maschinenbau war in den Antragsunterlagen nicht näher erläutert. Laut Aussagen der Studierenden wird dieses von vielen vorgezogen. Laut Aussage der Programmverantwortlichen sollen in Zukunft Blockveranstaltungen angeboten werden.

In den vorliegenden Studienprogrammen sind i. d. R. keine Teilprüfungen innerhalb von Modulen vorgesehen. Diese Aussage bestätigten auch die Studierenden. Lediglich in Modulen mit enthaltenen Praktika, können laut Aussage der Programmverantwortlichen diese als Prüfungsvorleistung gefordert werden. Bei einigen Modulen ist dies jedoch im Modulhandbuch noch nicht transparent dargestellt. Auch die Prüfungsdauer ist nicht in jedem Modul angegeben (**Monitum I.1a+b**).

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau sind neben den zahlreichen Praktika auch in den Fächern CIM-Wettbewerb und Rechnergestützte Fluidodynamik Projektarbeiten zu absolvieren. Zudem wird im Fach Konstruktiver Entwurf eine Teamarbeit, in Oberflächentechnik eine mündliche Prüfung und in der optischen Messtechnik ein Fachgespräch mit Seminarvortrag gefordert. Auch zur Anerkennung der Praxisphase wird ein Bericht mit anschließendem Referat gefordert. Im Masterstudiengang sind im Rahmen der rechnergestützten Ingenieurmathematik II eine Hausarbeit und im Fach Robotik eine Projektarbeit anzufertigen. Eine mündliche Prüfung ist im Fach Tribologie vorgesehen. Weiterhin wird zugehörig zur Masterthesis ein Kolloquium gefordert. Somit ist sichergestellt, dass jeder Studierende im Verlauf seines Studiums in unterschiedliche Prü-

ungsformen geprüft wird. Die vorgesehenen Prüfungsformen erscheinen für die Lernziele und -formen adäquat zu sein, es wird damit auch sichergestellt, dass die Studierenden eine Varianz von Prüfungsformen kennenlernen. Die Prüfungsordnungen sehen einen Nachteilsausgleich für behinderte und chronisch kranke Studierende vor. Für die Bachelor-Prüfungsordnungen steht eine Rechtsprüfung noch aus, die Ordnung muss noch in geprüfter und veröffentlichter Form vorgelegt werden (**Monitum III.1**).

Die Prüfungszeiträume im Umfang von je 2 Wochen, liegen jeweils am Ende und vor Beginn eines jeden Semesters und werden zentral vorgegeben. Jede Prüfung wird mindestens 2 Mal pro Jahr angeboten. Die konkrete Organisation der Prüfungstermine erfolgt im Fachbereich. Laut Aussage der Studierenden werden deren Wünsche bezüglich der Entzerrung bestimmter Prüfungen auf die 2 Prüfungszeiträume pro Semester bei der Planung berücksichtigt. In der Gesprächsrunde der Studierenden wurde zudem bestätigt, dass es zu keinen Überschneidungen kommt. Folglich ist die Prüfungsorganisation auch bei einzelnen fehlenden Prüfungsleistungen, gut geeignet die Prüfungen in der Regelstudienzeit zu absolvieren.

Die für das Studium relevanten Dokumente wie Studienverlaufsplan, Prüfungsordnung und Modulhandbuch werden in der jeweils aktuellen Form auf den Internetseiten der Hochschule bzw. des Fachbereichs veröffentlicht.

4. Berufsfeldorientierung

Maschinenbauingenieure arbeiten im Allgemeinen stark anlagen- und produktorientiert und weniger am System orientiert. Die Aufgaben liegen meist in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Produktion und Vertrieb von Maschinen, technischen Aggregaten sowie ganzer Produktionsanlagen, wobei zunehmend interdisziplinäre Zusammenarbeit dieser Bereiche gefordert ist. Absolventinnen und Absolventen können gerade in kleinen und mittelständigen Unternehmen schnell in Führungspositionen aufsteigen.

Die Hochschule untergliedert die Berufsfelder ihrer Absolventinnen und Absolventen des Bachelor- und des Masterstudiengangs nach den verschiedenen Schwerpunkten im Studium.

So können Studierende des Schwerpunktes Konstruktionstechnik bei Herstellern und Anwendern von technischen Systemen jedweder Art Tätigkeiten aufnehmen. Typische Berufe sind dabei Konstrukteur oder Konstrukteurin im Maschinen- und Anlagenbau, in der Fahrzeugtechnik, im Pumpen-, Kompressoren- und Verbrennungsmotorenbau. Außerdem können sie in der Projektierung, der Produktion, der technischen Beratung und im Vertrieb arbeiten.

Studierenden mit dem Schwerpunkt Fertigungstechnik sollen nach ihrem Studium Arbeitsplätze im klassischen Maschinen- und Anlagenbau, aber auch zahlreichen anderen Branchen wie beispielsweise dem Fahrzeugbau oder der Weißwarenindustrie finden.

Typische Einsatzgebiete für Absolventinnen und Absolventen des Schwerpunkts Automatisierungstechnik. sind in den Bereichen des Engineerings der IndustrieAutomatisierung und der rechnergestützten Produktion.

Im Rahmen der internen Evaluation fanden bezogen auf den kooperativen Bachelorstudiengang Gespräche mit der Siemens AG in Mülheim statt.

Bewertung

Das Ziel des Studienganges sollte die optimale Vorbereitung der Absolventinnen und Absolventen auf die Anforderungen und Ansprüche im Berufsleben sein. Diese Anforderungen sind in der Regel hoch und die Ansprüche der Unternehmer an Absolventen, auch direkt in der Phase des Berufseinstiegs, ebenfalls.

Als Unternehmer erwartet man außerdem eine praxisorientierte Ausbildung der Studierenden. Absolventinnen und Absolventen sollten die Anforderungen der Praxis bzw. Industrie nicht völlig fremd sein, so dass die Einarbeitungsphase zum Berufsstart möglichst kurz gehalten werden kann.

Nach den vorliegenden Unterlagen sowie der Diskussion verschiedenster Aspekte kommt die Gutachtergruppe insgesamt zu einer sehr positiven Bewertung hinsichtlich der Berufsbefähigung in den vorliegenden Studiengängen.

Der Bachelorstudiengang zielt in beiden Varianten auf die Befähigung der Studierenden zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit. Die Erreichung dieses Ziels wird zum einen durch die inhaltliche Ausrichtung der einzelnen Fächer/Module gewährleistet, zum anderen durch Rahmenbedingungen wie auf dem aktuellen Stand der Technik ausgerichtete Labore, Praxisphase und Kooperationen mit Industriepartnern in der Umgebung der Hochschule.

Die internationale Ausrichtung der Hochschule, z.B. die langjährige Partnerschaft mit einer rumänischen Hochschule oder der Studierendenaustausch im ERASMUS-Programm, trägt einen wichtigen Beitrag zur Vorbereitung der Studierenden auf die zukünftige Aufgabe bei: Die Internationalisierung vieler Großunternehmen nimmt immer mehr zu, so dass Erfahrungen in diesem Bereich, die schon während des Studiums gesammelt werden, um so hilfreicher für den Erfolg im Berufsleben sind.

Insbesondere der kooperative Studiengang unterstreicht die Orientierung der Lehrinhalte an den Bedürfnissen der Praxis, d.h. der Industrie.

Die Gutachtergruppe hält die Absolventinnen und Absolventen der Maschinenbau-Studiengänge für einen Einsatz in Unternehmen für qualifiziert und auf die Anforderungen im Berufsalltag vorbereitet.

5. Personelle und sächliche Ressourcen

Alle Studiengänge beginnen jeweils zum Wintersemester. Im Vollzeit-Bachelorstudiengang sollen 60 Studierende, in der kooperativen Variante 15 Studierende aufgenommen werden. Im Masterstudiengang sollen ebenfalls 15 Studierende aufgenommen werden.

In den Studiengängen Maschinenbau lehren 13 Professorinnen und Professoren, dazu kommen sechs wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, ein technischer Mitarbeiter, zwei Mitarbeiterinnen im Sekretariat und ein Industriemeister, die aus Haushaltsmitteln bezahlt werden, sowie 6 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die über Drittmittel finanziert werden. Zusätzlich kann der Fachbereich auf drei Mitarbeiter der mechanischen Werkstatt zugreifen. Ergänzt wird die Lehrleistung durch Lehrbeauftragte, die z.B. einzelne Wahlmodule übernehmen. Drei Professuren laufen im kommenden Akkreditierungszeitraum aus, wobei jedoch nach derzeitigem Stand geplant ist, diese wiederzubetzen.

Sächliche und finanzielle Ressourcen stehen ausreichend zur Verfügung

Bewertung

Die personellen Ressourcen für Lehre und Betreuung der Studierenden in den Bachelorstudiengängen sowie im Masterstudiengang sind gerade ausreichend. Es findet in geringem Umfang Lehrexport in den Masterstudiengang Energiesystemtechnik statt. Für einige Wahlpflichtmodule werden Lehrbeauftragte rekrutiert. Hier kann der Fachbereich trotz der höheren Studierendenzahlen im WS 2011/12 noch auf eine ausreichende Anzahl an Kräften zurückgreifen. Die Grundlagenvorlesungen in den Bachelorstudiengängen werden vollständig durch das Stammpersonal abgedeckt. Im Masterstudiengang erfolgt der Lehrimport über Mitarbeiter von Siemens, die eine Promotion sowie langjährige Berufserfahrung aufweisen. Unerlässlich für die Weiterentwicklung

des Fachbereiches Maschinenbau erscheint es, dass die altersbedingt ausscheidenden Lehrkräfte auch zeitnah ersetzt werden.

Ein dezidiertes Konzept zur Personalentwicklung und –qualifizierung gibt es nicht. Die Lehrenden haben jedoch verschiedene Möglichkeiten zur didaktischen Weiterbildung, die genutzt werden können. Das bereits vorhandene, umfangreiche Konzept zu Qualitätssicherung könnte durch regelmäßig durchgeführte Weiterbildungsveranstaltungen konsequent weiterentwickelt werden, bspw. durch einmal pro Jahr angebotene Seminare zu pädagogischen Themen.

Die sächliche Ausstattung des Fachbereichs Maschinenbau ist als sehr gut zu bezeichnen. Unlängst wurde ein Neubau bezogen, der mit einer ausreichenden Anzahl an Hörsälen, Büros, Laborräumen und einer Werkstatt ausgestattet ist. Die Labore sind auf dem aktuellen technischen Stand. Studierende können an zahlreichen Versuchsständen selbstständig praktisch orientierte Übungen durchführen.

6. Qualitätssicherung

Im Fachbereich Maschinenbau gibt es verschiedene Maßnahmen zur Qualitätssicherung. So werden drei Jahre nach einer Akkreditierung unter Beteiligung von Professorinnen und Professoren, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie den Studierenden Evaluationsberichte erstellt, die dem Dekan und dem Präsidium zugeleitet werden. Daten zu Absolventen- und Abbrecherquoten werden durch die Hochschulverwaltung bereitgestellt. Zusätzlich werden Daten über Studienerfolge, Durchschnittsnoten sowie über Probleme und Erfahrungen bei der Anwendung der Prüfungsordnungen in einem Bericht zusammengestellt. Alle zwei Jahre werden Lehrveranstaltungs-kritiken für Pflicht- und Wahlpflichtmodule durchgeführt. Weiterhin führt der Fachbereich Umfragen bei Erstsemestern, Studierenden höherer Semester und Absolventinnen und Absolventen zur Evaluation des Studiums und der Studienbedingungen durch. Auch wird der Verbleib der Absolventinnen und Absolventen jedes zweite Jahr ermittelt. Schlussendlich gibt es verschiedene Betreuungs- und Beratungsangebote.

Ergebnisse der Evaluationen werden im Fachbereichsrat unter Einbezug aller Statusgruppen vorgestellt, diskutiert und bei Handlungsbedarf durch Maßnahmen behoben. Auch werden Gespräche mit dem Prüfungsausschussvorsitzenden, dem Sekretariat des Prüfungsamtes oder anderen für Prüfungen verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geführt, sofern es die Prüfungsorganisation betrifft. Vorschläge zur Änderung von Studieninhalten, die sich nicht kurzfristig umsetzen lassen oder rechtliche Aspekte betreffen, werden im Dekanat gesammelt und im Zuge der Reakkreditierung diskutiert und ggf. umgesetzt.

Es gibt für die Lehrenden verschiedene Möglichkeiten zur didaktischen Weiterbildung, die durch die Hochschulleitung vermittelt werden, die zum kleinen Teil von Lehrenden des Faches besucht wurden.

Bewertung

Das Instrument der Lehrveranstaltungsevaluation wird zwar in den meisten Lehrveranstaltungen, aber nicht flächendeckend eingesetzt. Hierzu wird von der Hochschule eine elektronische Auswertung angeboten, die jedoch nicht alle Dozenten in Anspruch nehmen. Jedoch wird bei allen Evaluationen der gleiche Fragebogen verwendet. Die Lehrveranstaltungsevaluation wird laut Aussage der Programmverantwortlichen in der Mitte der Vorlesungszeit durchgeführt. Von den Studierenden wurde bestätigt, dass die Ergebnisse der meisten Evaluationen mit den Studenten auf unterschiedliche Weise in den Vorlesungen rückgekoppelt werden.

Auch die Überprüfung der Arbeitsbelastung der Studierenden wird über die Lehrveranstaltungsevaluation realisiert. Bisher ergab sich aus dieser kein akuter Handlungsbedarf hinsichtlich der Kreditierung einzelner Module. Eine separate Workload- Erhebung wird nicht durchgeführt.

Neben den Lehrveranstaltungsevaluationen wird weiterhin die Aufklärung von Missständen über individuelle Gespräche mit den Studierenden realisiert.

Die Lehrveranstaltungsevaluation, die individuellen Gespräche mit den Studierenden und die zweijährig durchgeführten Absolventenbefragungen sind auf Grund der Größe des Fachbereichs im Allgemeinen gut geeignet das hochschulinterne Qualitätsmanagement bezüglich der Weiterentwicklung der Studiengänge zu unterstützen. Jedoch liegen aufgrund der unterschiedlichen Durchführung der Lehrveranstaltungsevaluationsauswertung die teilweise durch die Dozenten selbst erfolgt, keine aggregierten Ergebnisse dieser vor. Es ist anzustreben die Lehrveranstaltungsevaluation einerseits flächendeckend und andererseits mit elektronischer Auswertung durchzuführen. Die Rückkopplung der Ergebnisse mit den beteiligten Akteuren muss verstärkt und der Prozess der Ableitung von Maßnahmen aus den Ergebnissen muss transparent gemacht werden (**Monitum I.2**).

7. Empfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Studiengänge „**Maschinenbau**“ und „**Maschinenbau kooperativ**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ sowie den Studiengang „**Maschinenbau**“ mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ an der Fachhochschule Gelsenkirchen mit Auflagen zu akkreditieren.

studiengangsübergreifende Monita:

- I.1 Die Modulhandbücher müssen überarbeitet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass
 - a. Art und Umfang der Prüfungen definiert werden,
 - b. die jeweils vorausgesetzten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten transparent gemacht werden,
 - c. in den Mastermodulen die Lernergebnisse kompetenzorientiert und mit Bezug zu den entsprechenden, im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse beschriebenen Kompetenzniveaus formuliert werden
 - d. Angaben zur Verwendbarkeit der Module aufgenommen werden
 - e. Vorlesungsinhalte in angemessenem Umfang dargestellt werden
 - f. Angaben zur Kontaktzeit und zur Zeit für das Selbststudium vollständig sind.
- I.2 Bei der Qualitätssicherung der Studiengänge muss die Rückkopplung der Ergebnisse mit den beteiligten Akteuren verstärkt werden und der Prozess der Ableitung von Maßnahmen aus den Ergebnissen transparent gemacht werden.
- I.3 Die Studienverlaufspläne sollten in das Modulhandbuch aufgenommen werden.

Monita Masterstudiengang Maschinenbau

- II.1 Der Wahlmodulkatalog nach Anlage 5 der Prüfungsordnung ist dahingehend zu ergänzen, dass die Gesamtheit der wählbaren Fächer transparent wird.
- II.2 Es sollte ein Modul Strömungsmechanik angeboten werden, das entsprechende Inhalte auf Masterniveau abbildet (mehrdimensionale Strömungen, tensorielle Darstellung, CFD, o.ä.)
- II.3 Das Modul „Finite Elemente Methode“ sollte von allen Studierenden im Masterbereich belegt werden können.

Monitum Bachelorstudiengänge Maschinenbau

- III.1 Die Prüfungsordnung muss in rechtlich geprüfter und veröffentlichter Form vorgelegt werden.

Beschlussvorlage

Auf der Basis des Berichts der Gutachterinnen und Gutachter und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 46. Sitzung vom 27. und 28.02.2012 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Die Studiengänge „**Maschinenbau**“ und „**Maschinenbau kooperativ**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ und der Studiengang „**Maschinenbau**“ mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ an der **Fachhochschule Gelsenkirchen** werden unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) mit Auflagen akkreditiert, da die darin genannten Qualitätsanforderungen für die Akkreditierung von Studiengängen grundsätzlich erfüllt sind und die Akkreditierungskommission davon ausgeht, dass die im Verfahren festgestellten Mängel voraussichtlich innerhalb von neun Monaten behebbar sind.
2. Es handelt sich um einen **konsekutiven** Master-Studiengang. Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **stärker anwendungsorientiertes** Profil fest.
3. Die Auflagen sind umzusetzen. Die Umsetzung der Auflagen ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens bis zum **30.11.2012** anzuzeigen.
4. Die Akkreditierung der Bachelorstudiengänge wird für eine Dauer von sieben Jahren (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist unter Anrechnung der vorläufigen Verlängerung der Akkreditierungsfrist gemäß Beschluss der Akkreditierungskommission vom 16.05.2011 gültig bis zum **30.09.2018**.
5. Die Akkreditierung Masterstudiengangs wird für eine Dauer von fünf Jahren (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist gültig bis zum **30.09.2017**.
6. Sollte der Studiengang zu einem späteren Zeitpunkt anlaufen, kann die Akkreditierung auf Antrag der Hochschule entsprechend verlängert werden.

Studiengangsübergreifende Auflagen:

- A I.1 Die Modulhandbücher müssen überarbeitet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass
- a. Art und Umfang der Prüfungen definiert werden,
 - b. die jeweils vorausgesetzten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten transparent gemacht werden,
 - c. in den Mastermodulen die Lernergebnisse kompetenzorientiert und mit Bezug zu den entsprechenden, im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse beschriebenen Kompetenzniveaus formuliert werden
 - d. Angaben zur Verwendbarkeit der Module aufgenommen werden

- e. Vorlesungsinhalte in angemessenem Umfang dargestellt werden
 - f. Angaben zur Kontaktzeit und zur Zeit für das Selbststudium vollständig sind.
- A I.2 Bei der Qualitätssicherung der Studiengänge muss die Rückkopplung der Ergebnisse mit den beteiligten Akteuren verstärkt werden und der Prozess der Ableitung von Maßnahmen aus den Ergebnissen transparent gemacht werden.

Studiengangsübergreifende Empfehlung

- E I.1 Die Studienverlaufspläne sollten in das Modulhandbuch aufgenommen werden.

Auflage Masterstudiengang Maschinenbau

- A II.1 Der Wahlmodulkatalog nach Anlage 5 der Prüfungsordnung ist dahingehend zu ergänzen, dass die Gesamtheit der wählbaren Fächer transparent wird.

Empfehlungen Masterstudiengang Maschinenbau

- E II.1 Es sollte ein Modul Strömungsmechanik angeboten werden, das entsprechende Inhalte auf Masterniveau abbildet (mehrdimensionale Strömungen, tensorielle Darstellung, CFD, o.ä.)
- E II.2 Das Modul „Finite Elemente Methode“ sollte von allen Studierenden im Masterbereich belegt werden können.

Auflage Bachelorstudiengänge Maschinenbau

- A III.1 Die Prüfungsordnung muss in rechtlich geprüfter und veröffentlichter Form vorgelegt werden.