

Beschluss zur Akkreditierung

der Studiengänge

- „Elektrotechnik PLuS“ (B.Eng.)
- „Maschinenbau PLuS“ (B.Eng.)

an der Fachhochschule Aachen, Campus Jülich

Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 61. Sitzung vom 30.11./01.12.2015 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Die Studiengänge „**Elektrotechnik PLuS**“ und „**Maschinenbau PLuS**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ an der **Fachhochschule Aachen, Campus Jülich**, werden 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.

Die Studiengänge entsprechen 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.

2. Die Akkreditierung wird mit den unten genannten Auflagen verbunden. Die Auflagen sind umzusetzen. Die Umsetzung der Auflagen ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens **bis zum 30.09.2016** anzuzeigen.
3. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist unter Anrechnung der vorläufigen Akkreditierung gemäß Beschluss der Akkreditierungskommission vom 17./18.08.2015 **gültig bis zum 30.09.2022**.

Auflagen:

1. Die Modulbeschreibungen und Studienverlaufspläne müssen entsprechend den Hinweisen im Gutachten hinsichtlich Konsistenz und Transparenz der Angaben überarbeitet werden.
2. Die im Rahmen der Kooperationen getroffenen Regelungen für die Übernahme von Ausbildungsbestandteilen und Anteilen hochschulischer Lehre müssen dokumentiert werden, um auch über individuelle Absprachen hinaus Verbindlichkeit zu erzeugen.
3. Es muss dargelegt werden, wie auch bei Ersetzung von Wahlfächern durch Praxisprojekte eine ausreichende fachliche Vertiefung stattfindet.

Auflage 3 wird in dieser Form ausgesprochen, da die Akkreditierungskommission auf Basis des Gutachtens davon ausgeht, dass Kriterium 2.3 auch hinsichtlich der in Monitum 4 der Gutachter genannten Aspekte nur eingeschränkt erfüllt ist. Die in Monitum 2 der Gutachter angeführten

Aspekte allein werden nicht als Einschränkung von Kriterium 2.3 angesehen.

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.

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

übergreifend, Studiengänge „Elektrotechnik PLuS“ und „Maschinenbau PLuS“

1. Der Detaillierungsgrad der Angaben in den Modulhandbüchern sollte einem einheitlichen Standard folgen.
2. In der Regel sollten Vorlesungen und Praktika eines Moduls im gleichen Semester stattfinden.
3. Der Fachbereich sollte seine Aktivitäten im Bereich der Förderung von Auslandsaufenthalten eigener Studierender forcieren und passende Kooperationsvereinbarungen treffen. Die entsprechenden Regelungen sollten aktiv an die Studierenden kommuniziert werden.

Studiengang „Maschinenbau PLuS“

4. Es sollte geprüft werden, inwiefern die an anderen Fachbereichen verorteten Kompetenzen der Hochschule im Bereich Maschinenbau hinsichtlich fachlicher Vertiefung auch dem vorliegenden Studiengang zur Verfügung gestellt werden können. Als passender Rahmen hierfür böte sich der Wahlpflichtkatalog an.

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



Gutachten zur Akkreditierung

der Studiengänge

- „Elektrotechnik PLuS“ (B.Eng.)
- „Maschinenbau PLuS“ (B.Eng.)
- „Electrical Engineering (AOS)“ (B.Eng.)

an der Fachhochschule Aachen, Campus Jülich

Begehung am 02./03.09.2015

Gutachtergruppe:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Keuchel	Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Fakultät Technik und Informatik, Department Maschinenbau und Produktion
Prof. Dr.-Ing. Franz Quint	Hochschule Karlsruhe, Fakultät für Elektro- und Informationstechnik, Nachrichtenübertragung, Signalverarbeitung und Informationstheorie
Prof. Dr.-Ing. Wolfram H. Weißow	Technische Universität Kaiserslautern, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiesysteme und Energiemanagement
Albert Heinen	Westnetz GmbH, Aus- und Weiterbildungszentrum, Plaidt (Vertreter der Berufspraxis)
Felix Wieser	Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden (studentischer Gutachter)
Koordination: Kevin Kuhne	Geschäftsstelle AQAS e.V., Köln



AQAS

Agentur für Quali-
tätsicherung 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 Fachhochschule Aachen beantragt die Akkreditierung der Studiengänge „Elektrotechnik PLuS“ und „Maschinenbau PLuS“ mit dem Abschluss „Bachelor of Engineering“.

Es handelt sich um eine Reakkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 23./24.02.2015 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Es wurde eine vorläufige Akkreditierung bis zum 31.08.2016 ausgesprochen. Am 02./03.09.2015 fand die Begehung am Hochschulstandort Jülich 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.

Der Studiengang „Electrical Engineering (AOS)“ ist bis zum 30.09.2019 akkreditiert und soll um eine institutionalisierte Kooperation mit der Moulay Ismail Universität Meknès in Marokko ergänzt werden. Die Beurteilung des Studienganges bezieht sich auf die Plausibilität der Änderungen. Dabei werden vornehmlich die von der Kooperation betroffenen Aspekte Studierbarkeit, Ressourcen, Qualitätssicherung sowie die curriculare Umsetzung betrachtet. Alle weiteren Aspekte, also das Profil, die Ziele sowie die Maßnahmen der Berufsfeldorientierung des Programmes bleiben unverändert und werden daher nicht erneut betrachtet. Sie sind dem ursprünglichen Gutachten zur Akkreditierung der Studiengänge vom 03./04. Dezember 2012 zu entnehmen.

II. Bewertung der Studiengänge

1 Studiengangsübergreifende Aspekte Reakkreditierung „PLuS-Studiengänge“

1.1 Allgemeine Informationen, Organisation, Beratungsangebote, Studierbarkeit

Die Fachhochschule Aachen wurde 1971 als Zusammenschluss mehrerer Fachschulen und berufsbezogener Ausbildungsstätten gegründet. Sie gliedert sich in zehn Fachbereiche, die 48 Bachelor- und 22 Masterstudiengänge in den Feldern Ingenieurwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften und Design anbieten. Zum Sommersemester 2014 waren insgesamt 11.564 Studierende immatrikuliert. Als ihr Profilvermerkmal sieht die Hochschule dabei eine enge Verzahnung von praxisorientierter Lehre und anwendungsorientierter Forschung.

Die zu akkreditierenden Studiengänge sind am Fachbereich Energietechnik der Fachhochschule Aachen am Standort Jülich angesiedelt. Dieser zählt das Solar-Institut Jülich, das In-Institut NOWUM-Energy und das Forschungszentrum Jülich zu seiner forschungsbezogenen Umgebung, die sich auch positiv auf Studium und Lehre in den Studiengängen auswirken sollen. Zudem un-

terhält er zur Gewährleistung der Aktualität seiner Ausbildungsmaßnahmen und zur Beratung bei der Weiterentwicklung der Programme einen Beirat, der verschiedene Vertreter der Industrie und Forschung umfasst.

Die Verantwortlichkeiten für die Organisation der Studiengänge sind zwischen Dekan, Studiendekan, Modulverantwortlichen und Prüfungsausschuss aufgeteilt. Zur Koordination der dualen Studiengänge wurde zudem 2010 eine Koordinierungsstelle eingerichtet, die sowohl innerhalb als auch außerhalb der Hochschule Aufbau, Pflege und Weiterentwicklung der Programme zu ihren Aufgaben zählt. Eine Überschneidungsfreiheit der Angebote soll hierdurch gewährleistet werden, in den ausbildungsbezogenen Studienanteilen an den Berufskollegs werden entsprechend seit Wintersemester 2013/14 eigene Klassenverbände für PLuS-Studierende gebildet.

An der Fachhochschule Aachen existieren verschiedene zentrale Angebote zur Beratung und Betreuung. Hierunter fallen bspw. verschiedene Informationsangebote, Brückenkurse oder Erstsemestertutorien, die den Übergang zwischen Schule und Studium erleichtern sollen. Spezifische Beratungsangebote mit internationalem Fokus werden u.a. vom Akademischen Auslandsamt, der Koordinations- und Betreuungsstelle für auslandsorientierte Studien oder in Form von Vorbereitungskursen über das Freshman Institut vorgehalten. Zudem verfügt die Hochschule über eine Sprachenakademie, die verschiedene berufs- und studienorientierte Fremdsprachenangebote realisiert. Diese allgemeinen Angebote werden durch spezifische Programme des Fachbereiches ergänzt, die verschiedene neuralgische Punkte im Studium adressieren: bspw. den Übergang von der Schule zum Studium, internationale Fragen oder spezielle Studienphasen wie Praxisphasen oder die Abschlussarbeiten.

Internationalität wird vom Fachbereich Energietechnik als wesentliches und förderungswertes Element angesehen. Hierzu unterhält er eine Reihe von Kontakten nach Europa, Afrika, Ostasien und Australien, die weiter ausgebaut werden sollen. Diese Kontakte werden im Sinne der Mobilitätsförderung der Studierenden verstanden und dienen bspw. der Förderung der Integration von Auslandsaufenthalten. Darüber hinaus sind verschiedene Angebote zur sprachlichen Qualifikation vorgesehen und im Rahmen der Wahlpflichtangebote des Fachbereiches sollen regelmäßig internationale Gastlehrende referieren.

Die Studiengänge sehen als Lehr- und Lernformen Vorlesungen, Übungen, Praktika bzw. Praxisphasen sowie Selbststudium vor. Als Prüfungen sind Klausuren, mündliche Prüfungen oder andere Leistungen angedacht, die bspw. in Form von Referaten, Tests, Aufsätzen, Portfolios, Praktikumsberichten oder Exkursionsberichten ausfallen können. Die überschneidungsfreie Organisation der Prüfungen obliegt dem bzw. der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Es werden drei Prüfungszeiträume pro Studienjahr angeboten, die auch für Wiederholungsversuche zur Verfügung stehen.

Der in den verschiedenen Modulen veranschlagte Workload berücksichtigt neben Kontaktzeiten auch Selbstarbeitsphasen wie Prüfungsvorbereitung oder eigenständige Vertiefung. Seine Angemessenheit ist nach Angaben der Hochschule regelmäßig Gegenstand von Befragungen. Die Ergebnisse wurden im Rahmen der Selbstdarstellung der Hochschule dokumentiert. Die Hochschule sah bisher keine Notwendigkeit auf Basis der Ergebnisse Anpassungen am Workload vorzunehmen.

Der Nachteilsausgleich ist in § 16a der Rahmenprüfungsordnung geregelt. Die Prüfungsordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen und veröffentlicht. Die Regeln zur Anerkennung extern erbrachter Leistungen berücksichtigen die Vorgaben der Lissabon-Konvention.

Die Hochschule hat Studierendenstatistiken vorgelegt, die u. a. Angaben zu Studienzeiten und Verbleibsquoten enthalten und die Anzahl der Absolventinnen und Absolventen sowie die durchschnittlichen Abschlussnoten dokumentiert.

Die Fachhochschule Aachen verfügt über ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit und hat das Prinzip der Chancengleichheit, speziell auch hinsichtlich Vereinbarkeit von Beruf bzw. Studium und Familie, in Ihrem Leitbild festgeschrieben. Darüber hinaus hat sie sich dem Audit der berufundfamilie GmbH unterzogen und trägt seit April 2009 das Zertifikat „familiengerechte Hochschule“. Im Jahr 2014 hat die Hochschule nach eigenen Angaben erfolgreich am Diversity-Audit „Vielfalt gestalten in NRW“ teilgenommen.

Bewertung

Die Lehrangebote sind inhaltlich und organisatorisch aufeinander abgestimmt. Der Studieninhalt und -verlauf sind für alle transparent in den Studienordnungen und den Modulhandbüchern geregelt. Auch sind die Verantwortlichkeiten für das Studienprogramm weitestgehend klar geregelt. Jedoch müssen die im Rahmen der Kooperationen getroffenen Regelungen für die Übernahme von Ausbildungsbestandteilen und Anteilen hochschulischer Lehre (z. B. durch Berufsschulen) noch belastbar dokumentiert werden, um auch über individuelle Absprachen hinaus Verbindlichkeit zu erzeugen (**Monitum 3**).

Im Rahmen der Gespräche mit der Hochschule ist deutlich geworden, dass die vorgelegten Studienprogramme auch ohne eine Facharbeiterausbildung studiert werden können. Da dies den Studierenden bisher so nicht klar war, sollte dies in der Außendarstellung der Studiengänge deutlicher kommuniziert werden (**Monitum 5**).

Zur Unterstützung der Studierenden zu Studienbeginn bietet die Hochschule eine Vielzahl an Angeboten wie zum Beispiel Brückenkurse und Erstsemestertutorien an. Zusätzlich bieten die Hochschule und der Fachbereich ein breites Beratungs- und Betreuungsangebot an. Die Prüfungsorganisation und -durchführung wird von den Studierenden als sehr gut beschrieben. Bei der Anzahl der Prüfungen pro Semester wird sich an die gültige Richtlinie von nicht mehr als sechs Prüfungen pro Semester gehalten. Auch hier sind die Studierenden mit der Prüfungsdichte zufrieden. Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist vorhanden und wird im § 16a der Rahmenprüfungsordnung geregelt. Diese ist neben einem Studienverlaufsplan und der Studienprüfungsordnung auf der Homepage der Hochschule veröffentlicht. Zudem verfolgt die Fachhochschule Aachen ein Konzept zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit. Gründe für Zweifel an dessen Anwendung sind im Verlauf der Gespräche nicht offenbar geworden.

Im Bereich der Internationalisierung ist der Fachbereich sehr aktiv, dies zeigt auch die Kooperation mit der Universität Meknès in Marokko. Es gibt ein breites Betreuungsangebot und zahlreiche Fördermaßnahmen für ausländische Studierende, hierbei werden die Hochschule und der Fachbereich vom Akademischen Auslandsamt unterstützt. Jedoch sollte der Fachbereich seine Aktivitäten im Bereich der Förderung von Auslandsaufenthalten eigener Studierender noch forcieren und passende Kooperationsvereinbarungen treffen. Die entsprechenden Regelungen sollten aktiv an die Studierenden kommuniziert werden (**Monitum 7**).

Aus dem Gespräch mit den Studierenden ging hervor, dass die Studierenden während der Praxisphasen sehr gut betreut werden. Im Ausbildungsunternehmen steht allen Studierenden in der Regel ein Mentor oder eine Mentorin zur Seite. Diese sollen den Studierenden nicht nur in den Praxisphasen unterstützen und betreuen, sondern nötigenfalls auch bei Problemen im Studium unterstützen. Sollten in Einzelfällen die Praxispartner wegfallen, können die Studierenden auf jeden Fall das Studium fortsetzen.

1.2 Ressourcen

An der Durchführung des Studienganges „Maschinenbau PLuS“ sind 14 Professuren und zwei Stellen aus dem akademischen Mittelbau, an der des Studienganges „Elektrotechnik PLuS“ 13

Professuren und eine Stelle aus dem akademischen Mittelbau beteiligt. Ein Teil des Lehrangebotes wird polyvalent auch für andere Studiengänge verwendet, einige Elemente werden jedoch spezifisch angeboten. Verschiedene Wahlpflichtfächer werden regelmäßig über Lehraufträge angeboten, auch in einzelnen Pflichtmodulen kann dies vorkommen, bspw. hinsichtlich der Werkstoffprüfung oder verschiedener Praktika. Es liegt eine Bestätigung des Rektorates vor, dass eine Kapazitätsprüfung stattgefunden hat und die Lehrkapazität für die Dauer der Reakkreditierung für ausreichend befunden wurde. Pro Studienjahr sollen in beide Studiengänge jeweils etwa 15 bis 20 Studierende immatrikuliert werden.

Die Fachhochschule Aachen schreibt nach eigenen Angaben neu berufenen Professoren hochschuldidaktische Weiterbildung im Umfang von mindestens sechs Seminartagen im ersten Lehrjahr vor. Die Teilnahme wird mit einer Deputatverminderung und Aufstockung der Erstausstattungsmittel honoriert. Der Fachbereich bildet darüber hinaus kontinuierlich in den Berufen „Physiklaborant/in“ und „Industriemechaniker/in“ aus.

Den Studiengängen stehen die sächlichen und räumlichen Kapazitäten des Fachbereichs Energietechnik zur Verfügung. Diese umfassen über einen im Wintersemester 2010/11 bezogenen Neubaukomplex auch diverse spezialisierte Laborflächen und verschiedene Computerarbeitsplätze. Des Weiteren stehen die Angebote der Fachbereichsbibliothek zur Verfügung.

Bewertung

Für die dualen Bachelorstudiengänge „Maschinenbau PLuS“ und „Elektrotechnik PLuS“ wird die notwendige Gesamtkapazität insbesondere durch hauptamtliche Professoren der parallel angebotenen Präsenzstudiengänge und durch Lehrbeauftragte gewährleistet. Die Entwicklung der Professorenstellen ist seit der Erstakkreditierung der beiden dualen Studiengänge positiv. Die personellen Ressourcen sind in den nächsten Jahren ausreichend vorhanden und gesichert. In geeigneten Einzelfällen (z. B. Technisches Zeichnen/Technische Dokumentation) sind auch Fachlehrkräfte des Studienkollegs für Lehrveranstaltungen der Studiengänge verantwortlich. Der Anteil der hauptamtlich Lehrenden ist ausreichend hoch vertreten.

Sowohl die neuberufenen als auch die schon länger tätigen hauptamtlich Lehrenden werden stetig durch geeignete Maßnahmen zu einer qualifizierten Lehre motiviert. Alle Lehrenden werden regelmäßig durch die Studierenden evaluiert. Am Fachbereich wird ein Lehrpreis ausgeschrieben, der abhängig ist von den Evaluationsergebnissen und unter den Lehrenden einen hohen Stellenwert besitzt. Den Lehrenden werden von der Hochschule stetig hochschuldidaktische Weiterbildungen angeboten.

Die Lehrbeauftragten sind durch ihren hohen Praxisbezug für die dualen Studiengänge von besonderer Bedeutung. Sie sollen bezüglich ihrer Qualifikation auch berufungsfähig sein. Dies ist bei den meisten Lehrbeauftragten der beiden dualen Studiengänge gegeben. Bei den Lehrveranstaltungen, die verantwortlich von Fachlehrern des Studienkollegs durchgeführt werden, findet eine stetige Abstimmung der Lehr- und der Prüfungsinhalte mit Professoren des Fachbereichs statt.

Beiden Studiengängen stehen alle Räumlichkeiten des Fachbereichs Energietechnik zur Verfügung. Die Räumlichkeiten für die Präsenzveranstaltungen sind ausreichend vorhanden. Die Computerarbeitsplätze sind aktuell ausgestattet und in ausreichender Anzahl vorhanden. Für die Laborveranstaltungen können auch die Labore des gesamten Fachbereichs genutzt werden. Für einige Lehrveranstaltungen stehen außerdem auch Labore am Forschungszentrum Jülich zur Verfügung.

Insbesondere durch den Bezug des Neubaukomplexes am Campus Jülich hat sich die räumliche Ausstattung für den gesamten Fachbereich gegenüber der Erstakkreditierung deutlich verbessert. Am Campus Jülich konnten bei der Begehung wesentliche Labore besichtigt werden. Diese Labo-

re waren sehr gut ausgestattet und für die Durchführung der im Curriculum aufgeführten Laborveranstaltungen ausreichend dimensioniert.

1.3 Qualitätssicherung

Das Konzept zur Qualitätsentwicklung folgt nach Angaben der Hochschule einem Verständnis, das sowohl die Hochschule als Ganzes als auch die Fachbereiche im Einzelnen einbezieht. Dabei soll eine Qualitätskultur entwickelt werden, über die Stärken genutzt und ausgebaut sowie vorhandenen Schwächen entgegengewirkt werden kann. Die Basis hierfür bilden verschiedene Erhebungen und Befragungen, die seit 2004 über eine zentrale Evaluationsordnung geregelt sind. Hierunter fallen bspw. studentische Lehrveranstaltungsbewertungen, Workloaderhebungen zur Erfassung der studentischen Arbeitsbelastung, Befragungen der Erst- und höherer Semester und Befragungen der Lehrenden sowie der Absolventinnen und Absolventen. Zudem befindet sich ein zentrales Ideen- und Beschwerdemanagement in der Entwicklung.

Die Ergebnisse der Befragungen sollen vom Zentrum für Hochschuldidaktik und Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (ZQH) in zusammengefasster und systematisierter Form an die Fachbereiche weitergeleitet werden. Dort werden sie im Rahmen einer Evaluationskommission ausgewertet und zu ergreifende Maßnahmen ermittelt. Diese werden in Form eines Selbstreports an den Senat weitergeleitet und sollen auf diesem Weg auch Gegenstand der Zielvereinbarungen und Fachbereichsentwicklungspläne sein. Die beschriebenen Maßnahmen sollen auch Lehraufträge vollumfänglich einbeziehen.

Bewertung

Die Studierenden berichteten, dass ein hohes Engagement der Beteiligten für ein reibungsloses Studium spürbar ist. Festgestellte Probleme wurden ihren Angaben nach schnellstens beseitigt. Dieser Eindruck wird nach Ansicht der Gutachter auch durch die Relevanz der Evaluationsergebnisse für die interne Mittelvergabe sowie den wiederkehrend ausgeschriebenen Lehrpreis unterstützt, dessen Dotierung bisher regelhaft wieder den Studierenden zu Gute kam (bspw. in Form von Exkursionen, Ausflügen oder Fachschaftsveranstaltungen).

Gemäß Konzept kulminieren die verschiedenen Erhebungen der Hochschule in Selbstreports der Fachbereiche, die dann im Senat auf Konsistenz und Stimmigkeit hin überprüft werden. Dort wo sich auf Basis der Ergebnisse Handlungsbedarfe auf tun, müssen Verbesserungsmaßnahmen aufgezeigt werden. Die Hochschulleitung berichtete diesbezüglich, dass der Senat in solchen Fällen sehr akribisch vorgeht.

Die Ergebnisse der Befragungen werden nach der Freigabe der Lehrenden veröffentlicht. Häufig werden sie auch in den konkreten Veranstaltungen mit den Studierenden besprochen. Allerdings gibt es nach Angaben der Studierenden auch Lehrende, die ihre Evaluation weniger ambitioniert betreiben. In diesen Fällen wäre die Auseinandersetzung bzw. Rückmeldung im Sinne einer funktionierenden Qualitätssicherung besonders wirkungsvoll. Entsprechend angeregt sei die Hochschulleitung hiermit, ihr Bestreben fortzuführen, ein durchgängiges, aber gleichzeitig undiktatorisches Instrument zu implementieren, das diesen Aspekt wirksam berücksichtigt und ausgleicht.

Alles in allem überzeugt das Konzept zur Qualitätssicherung der Fachhochschule Aachen die Gutachter. Von besonderer Wichtigkeit für die betrachteten Studiengänge ist hierbei der Einbezug der Lehrbeauftragten in das System sowie der Umstand, dass es speziell für die dual Studierenden einen sogenannten „Plus-Ausschuss“ gibt, der sich um die Weiterentwicklung von Inhalten und Zusammenarbeit von Ausbildungsbetrieb und Hochschule kümmert und somit eine wichtige Aufgabe im Qualitätssicherungssystem übernimmt. Nachholbedarf sehen die Gutachter jedoch noch im Bereich der Dokumentation: Besonders die im Rahmen der Kooperationen getroffenen Regelungen für die Übernahme von Ausbildungsbestandteilen und Anteilen hochschulischer Leh-

re müssen belastbar dokumentiert werden, um auch über individuelle Absprachen hinaus Verbindlichkeit zu erzeugen (**Monitum 3**).

2 Zu den Studiengängen

2.1 Studiengang „Maschinenbau PLuS“

2.1.1 Profil und Ziele

Der Studiengang „Maschinenbau PLuS“ soll die Studierenden für eine Reihe von Tätigkeiten im Feld des Maschinenbaus, speziell der Energie- und Verfahrenstechnik und benachbarter Gebiete, qualifizieren. Dabei werden neben anwendungsbezogenen Aspekten aus dem Umfeld der beruflichen Bildung vornehmlich Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie der Mathematik und Informatik adressiert. Insgesamt sollen die Studierenden befähigt werden, wissenschaftliche und ingenieurbezogene Methoden bei der Analyse technischer Vorgänge anzuwenden und praxisgerechte Problemlösungen zu erarbeiten. Dabei sollen auch außerfachliche Bezüge berücksichtigt werden. Im Lauf des Studiums muss eine der vier Vertiefungsrichtungen „Energie- und Klimaschutzmanagement“, „Energieumwandlungs- und Versorgungsanlagen“, „Energie- und Umwelttechnologien“ oder „Nukleartechnologien“ gewählt werden.

Neben diesen fachlichen Qualifikationszielen sollen den Studierenden auch verschiedene allgemeine und soziale Kompetenzen, wie Verantwortungsbewusstsein, Entscheidungsfähigkeit, Teamgeist und Kreativität vermittelt werden und sie sollen hinsichtlich ihrer fremdsprachlichen Kompetenz gefördert werden. Auf diese Weise soll auch zu gesellschaftlichem Engagement befähigt und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden begünstigt werden.

Für die Durchführung des Programms kooperiert der Fachbereich mit verschiedenen Unternehmen, Berufskollegs, der RWTH Aachen, dem Forschungszentrum Jülich, der Industrie- und Handelskammer Aachen sowie der Handwerkskammer Aachen. Zum Zweck der Qualitätssicherung und -entwicklung wurde 2010 ein gemeinsamer PLuS-Ausschuss eingerichtet. Neben den curricular vorgesehenen schulischen und praktischen Ausbildungsanteilen sollen den Studierenden fakultativ auch weitere Lehrgänge aus diesem Netzwerk zur Verfügung stehen.

Der Zugang zum Studium setzt einen Ausbildungsvertrag für eine gewerblich-technische Berufsausbildung im Bereich Maschinenbau voraus. Hierunter versteht die Hochschule bspw. die Ausbildungen „Feinwerkmechaniker/in“ oder „Industriemechaniker/in“.

Im Vergleich zur vorangegangenen Akkreditierung sind verschiedene Veränderungen am Studiengang vorgenommen worden, die den Bezug zur späteren beruflichen Praxis stärken sollen oder die Wahlmöglichkeiten der Studierenden erweitern sollen. Zudem wurden in einzelnen Modulen Blended-Learning-Elemente implementiert.

Bewertung

Der duale Studiengang „Maschinenbau PLuS“ orientiert sich an den von der Hochschule definierten Zielen. Im kommenden Semester werden im Fachbereich Energietechnik 62 Studierende im Bereich Maschinenbau immatrikuliert, davon 24 Studierende im dualen PLuS-Studiengang.

Die ursprüngliche Motivation für die Einrichtung der dualen Studiengänge lag in einem Ausbauprogramm des Landes NRW begründet. Das Konzept der dualen Studiengänge mit integrierter Ausbildung findet eine breite Akzeptanz und Zustimmung bei den regionalen Unternehmen. Die Studierenden schätzen die finanzielle Unabhängigkeit durch den Vertrag mit dem Unternehmen und sehen die Ausbildungskomponente vornehmlich als praxisbezogene Zusatzqualifikation. Grundsätzlich können Studierende das duale Studium auch ohne Facharbeiterausbildung am Fachbereich durchführen, obwohl dies in der Prüfungsordnung gemäß § 5 Abs.1 so nicht vorge-

sehen ist. Im kommenden Semester werden vier Studierende in Kooperation mit einer Firma immatrikuliert, die keine Ausbildung absolvieren. Die Hochschule bzw. der Fachbereich sollten in der Außendarstellung der Studiengänge klarer kommunizieren, dass das duale Studium auch ohne Facharbeiterausbildung begonnen werden kann (**Monitum 5**).

Eine wesentliche Änderung gegenüber der Erstakkreditierung ist die Verteilung der Lehrveranstaltungen auf einen längeren Zeitraum und damit verbundene Verschiebungen einzelner Lehrveranstaltungen im Studienverlaufsplan. U. a. wurde die Lehrveranstaltung „Mathematik PLuS 1“ in den Zeitraum der vorgeschalteten Ausbildung verlegt. Damit konnte die Workload der Studierenden insbesondere im fünften Semester reduziert werden, da dann gleichzeitig auch die Abschlussprüfung an der IHK stattfindet. Diese Änderung ist nachvollziehbar und erhöht die Studierbarkeit des Studienganges.

Das Angebot der Vertiefungsschwerpunkte ergibt sich aus dem Gesamtschwerpunkt des Fachbereiches Energietechnik. Mehrere Kooperationspartner aus der Industrie wünschen sich eine Erweiterung der Vertiefungsschwerpunkte insbesondere in Richtung „Allgemeiner Maschinenbau“ oder „Produktionstechnik“. Dadurch könnte sich auch die Anzahl der Kooperationsunternehmen erhöhen. Der Fachbereich sollte prüfen, inwiefern die an anderen Fachbereichen vorhandenen Kompetenzen der Hochschule im Bereich Maschinenbau hinsichtlich weiterer fachlicher Vertiefung für die vorhandenen Studiengänge zur Verfügung gestellt werden können. Diese zusätzlichen Vertiefungen könnten bspw. als Wahlpflichtfächer angeboten werden (**Monitum 8**).

Für die Zulassung zum dualen Studiengang „Maschinenbau PLuS“ gelten die üblichen Zulassungsvoraussetzungen für die Aufnahme eines Studiums an einer Fachhochschule. Zusätzlich ist in der Regel ein Ausbildungsvertrag für eine einschlägige gewerblich-technische Berufsausbildung im Bereich Maschinenbau mit einem Unternehmen, mit dem die Fachhochschule einen Kooperationsvertrag abgeschlossen hat, vorzulegen. Die Auswahlverfahren der Firmen sind nicht festgelegt und können nach Aussage der Studierenden sehr unterschiedlich sein.

Bewerberinnen und Bewerber, die einen solchen Ausbildungsvertrag vorlegen, haben einen gesicherten Studienplatz, da die angebotenen Studienplatzkapazitäten zurzeit nicht ausgenutzt werden. Bei einer zukünftig steigenden Anzahl von Studieninteressenten mit einem Ausbildungsvertrag sind Auswahlkriterien der Hochschule nicht fachspezifisch ausdefiniert. Die Firmen haben sich lediglich im Rahmen des Beirats darauf verständigt, dass keine der beteiligten Firmen in der Regel mehr als durchschnittlich drei Studierende pro Jahr an die Hochschule entsendet. Weitergehende Zulassungsvoraussetzungen oder entsprechende Regelungen seitens der Hochschule scheinen auf der Basis des aktuellen Bewerberinteresses für den Studiengang momentan nicht erforderlich.

Die Auswahl und Zulassung der Studierenden ist transparent dokumentiert in der Prüfungsordnung für den dualen Bachelorstudiengang „Maschinenbau PLuS“ im Fachbereich Energietechnik an der Fachhochschule Aachen. Klarheit sollte lediglich hinsichtlich des bereits erwähnten Stellenwerts der Facharbeiterausbildung geschaffen werden. Die Art und der Umfang der Kooperation zwischen der Fachhochschule Aachen und dem Kooperationsunternehmen sind im entsprechenden Kooperationsvertrag eindeutig dokumentiert.

2.1.2 Qualität des Curriculums

Der Studiengang umfasst 180 Leistungspunkte in acht Semestern Regelstudienzeit. Er setzt sich aus Modulen zusammen, für die in der Regel zwei bis acht, in Einzelfällen auch ein bis sechzehn Leistungspunkte vergeben werden.

Das Studium folgt einer zweigliedrigen Struktur. Die ersten fünf Semester werden als Grundstudium verstanden und sollen den Studierenden eine Vielzahl notwendiger grundlegender Kompe-

tenzen aus dem Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften vermitteln. Teilweise sind dabei Module sukzessiv anwachsenden Komplexitätsgrades vorgesehen. Hierunter verstehen sich bspw. Module wie „Physik 1-2“, „Technische Mechanik 1-3“ oder „Werkstoffkunde 1-2“. Ab dem sechsten Semester beginnt das vertiefende Studium. Hier werden neben den oben genannten Vertiefungsrichtungen auch auf den Grundlagen der ersten Semester aufbauende Module studiert, die für alle Vertiefungsrichtungen gleichermaßen relevant sein sollen. Hierunter fallen bspw. Module wie „Mess-, Steuer- und Regelungstechnik“ oder „Wärme-, Kraft- und Arbeitsmaschinen“. Des Weiteren sind auch Module vorgesehen, die die wirtschaftsbezogene und allgemeine Kompetenz der Studierenden stärken sollen, wie bspw. „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre“ oder „Projektmanagement“. Für das achte Semester sind vier Fächer der jeweiligen Vertiefungsrichtung oder alternativ ein vertiefendes Praxisprojekt im Ausbildungsbetrieb im Umfang von 16 LP sowie die Bachelorthesis vorgesehen.

Hinsichtlich der ausbildungsbezogenen Anteile sind verschiedene organisatorische Maßnahmen vorgesehen, die eine Vereinbarkeit von Studium und Ausbildung sicherstellen sollen. So ist der gesamte Workload des Studienganges auf acht Semester verteilt, wobei im ersten Studienjahr hochschulseitig nur 11 Leistungspunkte in mathematischen Grundlagen vorgesehen sind. Ab dem dritten Studiensemester finden weitere fachliche Module an der Hochschule statt, bis die berufliche Ausbildung in der Regel im fünften Studiensemester abgeschlossen wird. Einige der grundlagenbezogenen Module sind speziell für die PLuS-Studierenden entwickelt worden und werden im Blended-Learning Format angeboten, was die Flexibilität des Programmes erhöhen soll.

Als Mobilitätsfenster wird das dritte Studienjahr ausgewiesen.

Bewertung

Die im Curriculum aufgeführten Lehrveranstaltungen bieten eine ausreichende verpflichtende Grundlage für einen Studiengang im Bereich Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Energietechnik. Die theoretischen Grundlagen werden in den ersten fünf Semestern gut strukturiert, logisch aufbauend und umfassend vermittelt. Durch die vorgezogenen Module „Mathematik PLuS 1-3“ in den ersten drei Semestern konnte die inhaltliche und zeitliche Verzahnung der Ausbildungsphasen und der Studienphasen positiv verändert werden. Insbesondere im fünften Semester ist durch die reduzierte SWS-Anzahl für die Studierenden eine bessere Vorbereitung auf die bevorstehende Abschlussprüfung der Ausbildung möglich.

Im sechsten und siebten Semester wird insbesondere das fachliche Wissen des Vertiefungsschwerpunktes Energietechnik intensiv vermittelt. Die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen ist im Umfang von 12 Leistungspunkten im Vertiefungsstudium enthalten. Durch die festgelegten Module im Studienplan wird sowohl fachliches als auch überfachliches Wissen in einem angemessenen Verhältnis vermittelt.

Bei einigen Lehrveranstaltungen sowohl des Kernstudiums als auch des Vertiefungsstudiums finden die Vorlesung und das entsprechende Laborpraktikum nicht im gleichen Semester statt. Zum Teil sind die Prüfungen bereits nach den Vorlesungen eingeplant ohne Kenntnis der Laborpraktika. Da in den Laborpraktika ein wesentlicher Teil der Kenntnisse vermittelt wird, sollten die Vorlesungen und Praktika im gleichen Semester stattfinden und die entsprechenden Prüfungen erst nach Durchführung beider Teile der jeweiligen Lehrveranstaltung vorgesehen werden (**Monitum 6**).

Im achten Semester können die Studierenden wählen zwischen vier Fächern der jeweiligen Vertiefungsrichtung oder einem Praxisprojekt im Ausbildungsbetrieb. Die Alternative des Praxisprojektes im Ausbildungsbetrieb ist auf Wunsch vieler Betriebe zusätzlich gegenüber der Erstakkreditierung in den Studienplan aufgenommen worden. Da der Studienplan schon bisher einen hohen Anteil von Praxisphasen im Betrieb beinhaltet, erscheint ein zusätzliches Praxisprojekt anstelle von vertiefenden Fachvorlesungen nicht sinnvoll. Dies wird auch durch Aussagen der bisherigen

Studierenden bekräftigt. Die Regelung, dass vertiefende Wahlfächer auch durch ein Praxisprojekt ersetzt werden können, sollte verworfen werden (**Monitum 4**). Falls das alternative Praxisprojekt im Studienplan bestehen bleibt, muss sichergestellt werden, dass die Inhalte des Praxisprojekts und der Bachelorarbeit eindeutig thematisch getrennt werden (**Monitum 2**).

Während der vorlesungsfreien Zeiten sind die Studierenden im Betrieb tätig. Die Studierenden schätzen nach eigenen Aussagen die beruflichen Komponenten sehr und sehen die Zusatzqualifikationen als merkwürdige Bereicherung und Unterfütterung ihrer durch das Studium erworbenen Qualifikation.

In den Modulen sind als Lehr- und Lernformen stets das Selbststudium sowie bei den Präsenzveranstaltungen der seminaristische Unterricht, die Übungen und die Praktika aufgeführt. Gegenüber der Erstakkreditierung wurde für die Lehrveranstaltungen „Mathematik PLuS“ das sogenannte Blended-Learning-Format eingeführt. Für diese Lehrveranstaltung wird den Studierenden der Vorlesungsinhalt mit Hilfe von Vorlesungsskripten und Vorlesungsvideos im Internet zur Verfügung gestellt. Die Studierenden erlernen den Vorlesungsinhalt im Wesentlichen durch eigenverantwortliches Selbststudium. Durch Tests wird der Kenntnisstand stetig überprüft. In regelmäßigen Präsenzveranstaltungen werden die Testergebnisse besprochen sowie Fragen und Verständnisprobleme geklärt. Diese Lehr- bzw. Lernform soll auch auf weitere geeignete Lehrveranstaltungen übertragen werden. Die angebotenen Lehr- und Lernformen sind ausreichend vielfältig. Durch das sowohl von Studierenden als auch von Lehrenden positiv bewertete neue Blended-Learning-Format bei einzelnen Lehrveranstaltungen ist die Vielfalt zusätzlich erweitert worden.

Die Module schließen in der Regel mit einer schriftlichen Klausur als Prüfungsform ab. In mehreren Modulen sowohl im Kernstudium als auch im Vertiefungsstudium sind mündliche Prüfungen alternativ vorgesehen. Bei allen Laborpraktika sind Laborberichte oder schriftliche Ausarbeitungen gefordert. Das Angebot an Prüfungsformen ist angemessen vielfältig.

Im Modulhandbuch sind die Vorlesungsinhalte und die Lernergebnisse ausreichend beschrieben. In vielen Modulen sind auch Laborpraktika vorgesehen und ausreichend definiert. Der Detaillierungsgrad der Angaben ist sehr unterschiedlich und sollte einem einheitlichen Standard folgen. Zudem sind Modulbeschreibungen und der Studienverlaufsplan nicht vollständig identisch. Sie müssen hinsichtlich Konsistenz und Transparenz der Angaben überarbeitet werden. Folgende Aspekte müssen dabei berücksichtigt werden (**Monitum 1**):

- a) Die Beschreibung des Moduls „Einführung in die Energietechnik“ muss präzisiert werden, um seinen fakultativen Charakter deutlich werden zu lassen (**Monitum 1a**).
- b) Die Arbeitsbelastung für das Modul „Einführung in die Energietechnik“ muss auch im Studienplan ausgewiesen werden (**Monitum 1b**).
- c) Die SWS-Angaben in den Modulen „Mathematik PLuS 1,2,3“ sowie „Höhere Betriebswirtschaftslehre“ und die SWS-Angaben im Studienplan müssen harmonisiert werden (**Monitum 1c**).
- d) Die Module „Apparatebau 1,2“ im Modulhandbuch werden im Studienplan „Apparate- und Anlagenbau 1,2“ bezeichnet. Das Modul „Umweltbelastung - Umweltrecht“ im Modulhandbuch wird im Studienplan als „Umweltbelastung“ bezeichnet. Die Bezeichnungen müssen konsistent gewählt werden (**Monitum 1d**).
- e) Im Modul „Wärme-Stoffübertragung-Praktikum“ muss die vorgesehene Arbeitsbelastung ausgewiesen werden (**Monitum 1e**).
- f) Im Studienplan des Studienganges „Maschinenbau PLuS“ muss für die Module der Vertiefungsrichtungen das 8. Semester genannt werden (statt das 6. Sem.) (**Monitum 1f**).

- g) Für die im Studienplan aufgeführten Wahlpflicht- bzw. Vertiefungsmodule „Schweißtechnik“, „Energieverteilung und -speicherung“ sowie „Emissionsschutz und umweltoptimierte Verfahren“ fehlen Modulbeschreibungen. Diese müssen nachgereicht oder der Studienplan angepasst werden (**Monitum 1g**).
- h) Mehrere Modulbeschreibungen sind im Modulhandbuch doppelt vorhanden („Qualitätsmanagement“, „Technisches Recht und Umweltrecht“, Energie- und Umweltseminar“). Diese müssen zur Vermeidung von Redundanzen gestrichen werden (**Monitum 1h**).
- i) Die in der Anlage 3 der Prüfungsordnung aufgeführten Module der „Allgemeinen Kompetenzen“ stimmen z.T. nicht mit den Modulen im Modulhandbuch „Allgemeine Kompetenzen“ überein. Die Angaben müssen in Übereinstimmung gebracht werden (**Monitum 1i**).

In der Prüfungsordnung für den dualen Studiengang „Maschinenbau PLuS“ ist das dritte Studienjahr als Mobilitätsfenster vorgesehen. Die Studierenden können sich die an der ausländischen Partnerhochschule erbrachten Studienleistungen voll anerkennen lassen, sofern dies in einem Kooperationsvertrag mit abgestimmtem Modulplan vereinbart ist. Für den Studiengang „Maschinenbau PLuS“ existieren derzeit noch keine Austauschprogramme oder Mobilitätspartner. Der Fachbereich sollte seine Aktivitäten im Bereich der Förderung von Auslandsaufenthalten eigener Studierender forcieren und passende Kooperationsvereinbarungen treffen. Die entsprechenden Regelungen sollten aktiv an die Studierenden kommuniziert werden (**Monitum 7**).

Für die Durchführung des Programmes kooperiert der Fachbereich Energietechnik an der Fachhochschule Aachen mit verschiedenen Unternehmen, Berufskollegs, der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, dem Forschungszentrum Jülich, der Industrie- und Handelskammer Aachen sowie der Handwerkskammer Aachen. Zum Zweck der Qualitätssicherung und -entwicklung wurde 2010 ein gemeinsamer PLuS-Ausschuss eingerichtet. Bei der Konzeption des Studienganges wurden im Rahmen von individuellen Absprachen zwischen den Lehrenden die Inhalte von einzelnen Lehrveranstaltungen des Berufskollegs und der Hochschule abgestimmt. Dies war insbesondere der Fall, wenn hochschulische Lehre durch Lehrende des Berufskollegs oder durch Ausbildungsbestandteile übernommen wurde.

Die Organisation und Koordination zwischen den verschiedenen Lernorten wird durch die Studierenden als grundsätzlich positiv und funktional beschrieben. Viele Studierende schätzen die Abwechslung, die durch die Kombination mehrerer Lernorte entsteht und sehen die zeitweilige Mehrbelastung grundsätzlich trotzdem als Gewinn. Der Kontakt zwischen Betrieb, Berufsschule und Hochschule tritt teilweise sehr individualisiert durch Einzelpersonen auf und erscheint den Studierenden wenig institutionalisiert. Diesen Eindrücken schließen sich die Gutachter auf Basis der Gespräche mit den anderen Statusgruppen der Hochschule an. Entsprechend müssen die im Rahmen der Kooperationen getroffenen Regelungen für die Übernahme von Ausbildungsbestandteilen und Anteilen hochschulischer Lehre belastbar dokumentiert werden, um auch über individuelle Absprachen hinaus Verbindlichkeit zu erzeugen (**Monitum 3**).

2.1.3 Berufsfeldorientierung

Mit dem Studiengang „Maschinenbau PLuS“ sollen die Studierenden für verschiedene Tätigkeiten im Bereich der Konstruktion, der Entwicklung, des Vertriebs, des Einkaufs, der Fertigung, der Wartung oder des Marketings qualifiziert werden. Dabei sollen als mögliche Aufgabefelder Positionen vom Projektingenieur bzw. von der Projektingenieurin bis zur Gruppen- und Geschäftsführung reichen.

Das Programm sieht verschiedene direkt praxisbezogene Elemente obligatorisch vor. Hierunter fallen Praktika bzw. Praxisprojekte, aber auch die über die Zugangsvoraussetzungen eingeforderten Elemente beruflicher Bildung werden in dieser Hinsicht verstanden. Die Bachelorarbeiten

können industrienah ausgestaltet werden und werden seitens des Fachbereiches häufig im Verbund mit der parallel durchgeführten Praxisphase verstanden.

Der Verbleib der Absolventinnen und Absolventen wurde verfolgt und unterschiedliche Befragungen durchgeführt. Verschiedene Rückmeldungen sollen bei der curricularen Weiterentwicklung berücksichtigt worden sein.

Bewertung

Durch die starke Verzahnung von Fachausbildung, Hochschulstudium und Praxisphasen während des Studiums werden die Studierenden schon während der Ausbildungszeit intensiv für Ihre spätere berufliche Tätigkeit vorbereitet. Insbesondere in den Praxisphasen während des Studiums führen die Studierenden bereits ingenieurgemäße Aufgaben im Betrieb durch.

Die Fachausbildung ist für die spätere berufliche Tätigkeit nicht zwingend. Die Studierenden sehen diese Ausbildung vornehmlich als praxisbezogene Zusatzqualifikation, weniger als klare berufliche Perspektive. In jedem Falle bevorzugen Sie aber ein duales Studium mit hohem Praxisbezug durch die Praxisphasen im Betrieb. Die Hochschule bzw. der Fachbereich sollten in der Außendarstellung der Studiengänge klarer kommunizieren, dass das duale Studium auch ohne Facharbeiterausbildung begonnen werden kann (**Monitum 5**).

Einige betriebliche Kooperationspartner des dualen Studienganges „Maschinenbau PLuS“ sind nicht primär im Bereich der Energietechnik tätig. Diese und weitere mögliche Kooperationspartner aus der Industrie wünschen sich eine Erweiterung der Vertiefungsschwerpunkte insbesondere in Richtung „Allgemeiner Maschinenbau“ oder „Produktionstechnik“. Dies sollte, wie bereits in Kapitel 2.1.1 angesprochen, geprüft werden (**Monitum 8**).

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der duale Studiengang „Maschinenbau PLuS“ allen Absolventen eine hervorragende Befähigung zur qualifizierten Erwerbstätigkeit ermöglicht.

2.2 Studiengang „Elektrotechnik PLuS“

2.2.1 Profil und Ziele

Der Studiengang „Elektrotechnik PLuS“ soll für eine Reihe von Tätigkeiten im Feld der Elektrotechnik, speziell der elektrischen Energietechnik, qualifizieren. Dabei sollen neben diversen grundlagenbezogenen Aspekten aus dem Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften vornehmlich die Felder Erzeugung, Verteilung und Umwandlung elektrischer Energie und somit auch der Einsatz rechnergestützter Programmsysteme sowie verschiedener Kommunikationstechnologien im Mittelpunkt stehen.

Neben diesen fachlichen Qualifikationszielen sollen den Studierenden auch verschiedene allgemeine und soziale Kompetenzen, wie Verantwortungsbewusstsein, Entscheidungsfähigkeit, Teamgeist und Kreativität vermittelt werden und sie sollen hinsichtlich ihrer fremdsprachlichen Kompetenz gefördert werden. Auf diese Weise soll auch zu gesellschaftlichem Engagement befähigt und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden begünstigt werden.

Für die Durchführung des Programmes kooperiert der Fachbereich mit verschiedenen Unternehmen, Berufskollegs, der RWTH Aachen, dem Forschungszentrum Jülich, der Industrie- und Handelskammer Aachen sowie der Handwerkskammer Aachen. Zum Zweck der Qualitätssicherung und -entwicklung wurde 2010 ein gemeinsamer PLuS-Ausschuss eingerichtet. Neben den curricular vorgesehenen schulischen und praktischen Ausbildungsanteilen sollen den Studierenden fakultativ auch weitere Lehrgänge aus diesem Netzwerk zur Verfügung stehen.

Der Zugang zum Studium setzt einen Ausbildungsvertrag für eine gewerblich-technische Berufsausbildung im Bereich Elektrotechnik/Energietechnik voraus. Hierunter versteht die Hochschule

bspw. die Ausbildungen „Elektroniker/in Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik“ oder „Elektroniker/in für Betriebstechnik“.

Im Vergleich zur vorangegangenen Akkreditierung sind verschiedene Veränderungen am Studiengang vorgenommen worden, die den Bezug zur späteren beruflichen Praxis stärken sollen oder die Wahlmöglichkeiten der Studierenden erweitern sollen. Zudem wurden in einzelnen Modulen Blended-Learning-Elemente implementiert.

Bewertung

Ziel des Studiengangs „Elektrotechnik PLuS“ ist die Qualifizierung der Studierenden für eine Vielzahl von Tätigkeiten im Bereich der elektrischen Energietechnik. Dazu wird die natur- und ingenieurwissenschaftliche Ausbildung durch eine Ausbildung z. B. in den Ausbildungsgängen „Elektroniker/in Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik“ oder „Elektroniker/in für Betriebstechnik“ ergänzt. Zusätzlich sollen soziale und fremdsprachliche Kompetenzen vermittelt werden, um auch gesellschaftsbezogenen Aspekten den erforderlichen Raum zu bieten. Die Zusammensetzung des Curriculums in Zusammenhang mit den Modulbeschreibungen lassen erkennen, dass diese Studiengangsziele umgesetzt worden sind.

Die ausbildenden Unternehmen werden vertraglich an die Hochschule gebunden. Damit hat die Hochschule einen Einfluss auf die Auswahl der Unternehmen und auf die Gestaltung der Zusammenarbeit. Weiter wird damit sichergestellt, dass die zeitlichen Anforderungen des Studiums und der Ausbildung im Sinne der Studierenden koordiniert werden.

Da derzeit genügend Studienplätze zur Verfügung stehen, findet keine Auswahl der Studierenden durch die Hochschule statt. Vielmehr wird jedem Studierenden der Zugang gewährt, sofern er/sie die formalen Anforderungen erfüllt und einen Ausbildungsvertrag mit einem Vertragsunternehmen vorweisen kann. Diese Zugangsvoraussetzungen sind für die Studierenden transparent dargestellt und dokumentiert.

2.2.2 Qualität des Curriculums

Der Studiengang umfasst 180 Leistungspunkte in acht Semestern Regelstudienzeit. Er setzt sich aus Modulen zusammen, für die in der Regel zwei bis elf Leistungspunkte vergeben werden.

Das Studium folgt einer zweigliedrigen Struktur. Die ersten fünf Semester werden als Grundstudium verstanden und sollen den Studierenden eine Vielzahl notwendiger grundlegender Kompetenzen aus dem Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften vermitteln. Teilweise sind dabei Module sukzessiv anwachsenden Komplexitätsgrades vorgesehen. Hierunter verstehen sich bspw. Module wie „Physik 1-2“, „Grundgebiete der Elektrotechnik 1-3“ oder „Informationstechnik 1-2“. Zudem sind verschiedene allgemeine oder kommunikative Kompetenzen adressierende Wahlmodule vorgesehen. Ab dem sechsten Semester beginnt das vertiefende Studium. Hier sind bspw. Module wie „Digitaltechnik“, „Elektrische Maschinen“, „Leistungselektronik“ oder „Energieverteilung“ vorgesehen. Außerdem adressiert ein Modul die wirtschaftsbezogene Kompetenz der Studierenden und ein Modul „Projektwoche“ soll bessere Orientierung im Berufsfeld ermöglichen. Für das achte Semester sind den Studierenden verschiedene wahlpflichtige Vertiefungsmöglichkeiten in den Feldern Kraftwerkselektrotechnik, Netzmanagement und Regenerative Energiesysteme sowie die Bachelorthesis vorgesehen.

Hinsichtlich der ausbildungsbezogenen Anteile sind verschiedene organisatorische Maßnahmen vorgesehen, die eine Vereinbarkeit von Studium und Ausbildung sicherstellen sollen. So ist der gesamte Workload des Studienganges auf acht Semester verteilt, wobei im ersten Studienjahr hochschulseitig nur elf Leistungspunkte in mathematischen Grundlagen vorgesehen sind. Ab dem dritten Studiensemester werden weitere fachliche Grundlagenmodule an der Hochschule angeboten, bis die berufliche Ausbildung in der Regel im fünften Studiensemester abgeschlossen wird.

Viele der grundlagenbezogenen Module sind speziell für die PLS-Studierenden entwickelt worden und werden im Blended-Learning Format angeboten, was die Flexibilität des Programmes erhöhen soll.

Als Mobilitätsfenster wird das dritte Studienjahr ausgewiesen.

Bewertung

Die Inhalte und das Niveau der Lehrveranstaltungen entsprechen den Anforderungen, die an die ingenieurwissenschaftliche Ausbildung zum Bachelor Elektrotechnik mit Schwerpunkt „Elektrische Energietechnik“ an einer deutschen Hochschule zu stellen sind. Die notwendigen fachlichen und methodischen Kompetenzen werden vermittelt.

Allerdings muss zwischen den Praxisprojekten und den Bachelorarbeiten in Zukunft eindeutig thematisch getrennt werden (**Monitum 2**). Da der Studiengang bereits einen hohen Anteil praxisorientierter Ausbildung enthält, sollte zudem die Regelung, dass Wahlfächer auch durch Praxisprojekte ersetzt werden können, verworfen werden (**Monitum 4**).

Um einen besseren fachlichen Zusammenhang zwischen Vorlesungen und Praktika herzustellen, sollte angestrebt werden, diese im jeweils selben Semester stattfinden zu lassen (**Monitum 6**).

Die Modulbeschreibungen und der Studienverlaufsplan sollten hinsichtlich Konsistenz und Transparenz der Angaben überarbeitet werden. Die folgend genannten Aspekte müssen dabei berücksichtigt werden. Dabei sollte grundsätzlich auch der Detaillierungsgrad der Angaben einem einheitlichen Standard folgen (**Monitum 1**).

- Die Beschreibung des Moduls „Einführung in die Energietechnik“ muss präzisiert werden, um seinen fakultativen Charakter deutlich werden zu lassen (**Monitum 1a**).
- Die Arbeitsbelastung für das Modul „Einführung in die Energietechnik“ muss auch im Studienplan ausgewiesen werden (**Monitum 1b**).
- Die SWS-Angaben in den Modulen „Mathematik PLS 1,2,3“ sowie „Höhere Betriebswirtschaftslehre“ und die SWS-Angaben im Studienplan müssen harmonisiert werden (**Monitum 1c**).
- Die in der Anlage 3 der Prüfungsordnung aufgeführten Module der „Allgemeinen Kompetenzen“ stimmen z.T. nicht mit den Modulen im Modulhandbuch „Allgemeine Kompetenzen“ überein. Die Angaben müssen in Übereinstimmung gebracht werden (**Monitum 1i**).

Die Ausbildung in dem dualen Studiengang „Elektrotechnik PLS“ verteilt sich auf drei Lernorte. Dies sind die Hochschule, der ausbildende Betrieb sowie die Berufsschule. Die Lehr-, Lern- und Prüfungsformen sind den jeweiligen Inhalten angepasst und entsprechen den üblichen Gepflogenheiten. Mit wenigen Ausnahmen ist für jedes Modul eine den Zielen entsprechend angepasste Modulprüfung vorgesehen. Die Ausnahmen beschränken sich dabei auf Module mit Orientierungsfunktion am Anfang des Studiums oder solche zur Vermittlung allgemeiner Kompetenzen nach Wahl der Studierenden.

2.2.3 Berufsfeldorientierung

Über den Studiengang „Elektrotechnik PLS“ sollen die Absolventinnen und Absolventen für Tätigkeiten im Bereich der Fertigung oder der Arbeitsvorbereitung qualifiziert werden. Konkrete Beschäftigungen werden aber auch in der Energieberatung, der Betriebsführung oder Instandhaltung großer energietechnischer Anlagen gesehen.

Das Programm sieht verschiedene direkt praxisbezogene Elemente obligatorisch vor. Hierunter fallen Praxisprojekte und eine berufsfeldorientierende Projektwoche, aber auch die über die Zugangsvoraussetzungen eingeforderten Elemente beruflicher Bildung werden in dieser Hinsicht

verstanden. Die Bachelorarbeiten können industrienah ausgestaltet werden und werden seitens des Fachbereiches häufig im Verbund mit den parallel durchgeführten Praxisprojekten verstanden.

Der Verbleib der Absolventinnen und Absolventen wurde verfolgt und verschiedene Befragungen durchgeführt. Verschiedene Rückmeldungen sollen bei der curricularen Weiterentwicklung berücksichtigt worden sein.

Bewertung

Der Studiengang „Elektrotechnik PLuS“ beinhaltet alle traditionellen und wichtigen Inhalte, um eine anspruchsvolle und qualifizierte Erwerbstätigkeit in einem einschlägigen Unternehmen aufzunehmen. Dabei ist relevant, dass es in den Studieninhalten keinen Unterschied zwischen dem normalen Studiengang „Elektrotechnik“ und „Elektrotechnik PLuS“ gibt. Lediglich hinsichtlich der Praktika werden Leistungen angerechnet. Somit ist die generelle Vergleichbarkeit zwischen den beiden Programmen gewährleistet, die für die Anerkennung auch seitens späterer Arbeitgeber von Wichtigkeit ist. Die Wahlpflichtmodule sind nicht umfangreich, aber gut gewählt und binden gut an vorher erworbenes Wissen an.

Das untersuchte System mit der Orientierung Fertigung, Arbeitsvorbereitung, Energieberatung bzw. Betriebsführung energietechnischer Anlagen läuft etwas Gefahr, sich an den Fakultäten der umliegenden und vor allem im dualen System ausbildender Betriebe zu orientieren. Hier ist auf die aber auch von der Hochschule beschriebene generalistische Ausrichtung zu achten. Aufgabe des „PLuS-Arbeitskreises“ sollte es weiterhin sein, eine gesunde Balance zu wahren.

Eine besonders schwerpunktmäßige Ausrichtung auf die elektrische Energietechnik stellt die Frage, ob es dazu zukünftig einen regionalen Arbeitsmarkt gibt. Es wird wenig auf die in der gewerblichen Ausbildung erworbenen Fertigkeiten eingegangen, die in Kombination mit dem Hochschulwissen eine besondere oder vertiefende Berufsfeldorientierung darstellen könnten. Außerdem ist schwer ersichtlich, wie die auch von der Hochschule als wichtig erachteten Softskills vermittelt, geübt und angewendet werden. Sie gehören heutzutage für die Arbeitsmarktorientierung unbedingt dazu und sollten innerhalb des Curriculums oder eines Wahlpflichtangebotes einen angemessenen Raum bekommen. Themenverteidigungen, Referate, Teamprojekte, etc. könnten bspw. eine Möglichkeit sein, diesen Aspekt stärker im Studiengang zu verankern.

Die Studieninhalte dienen insgesamt jedoch ausdrücklich dazu, kognitive Befähigung zu trainieren und nicht kurzfristiges und technologisch spezialisiertes Wissen zu vermitteln. Das ist eine gute Voraussetzung für die Studierenden, mit den höheren Anforderungen des anschließenden Masterstudiums zurecht zu kommen und gleichzeitig gutes Rüstzeug zu haben, im lebenslangen Lernprozess mit heute noch nicht bekannten Lerninhalten und Technologien umgehen zu können.

Der gute Vorsatz der Fachhochschule Aachen, auch bei den PLuS-Studierenden Absolventenbefragungen durchzuführen, könnte noch stärker und verbindlicher formuliert und durchgeführt werden, um auch zukünftig eine optimale Berufsfeldorientierung zu gewährleisten.

2.3 Erweiterung des Studienganges „Electrical Engineering (AOS)“

Der Studiengang „Electrical Engineering (AOS)“ ist bis zum 30.09.2019 akkreditiert. Im Rahmen der Akkreditierung ist bereits eine Kooperation zwischen der Fachhochschule Aachen und der Moulay Ismail Universität Meknès (UMI) in Marokko im Sinne der Mobilitätsförderung vorgesehen. Diese Kooperation soll intensiviert und institutionalisiert werden, da beide Hochschulen eine langfristige Kooperation in der Lehre anstreben. Ein entsprechender Kooperationsvertrag wurde im Mai 2014 unterzeichnet und wurde im Rahmen der Selbstauskunft der Hochschule dokumentiert. Konkrete Kooperationspartner sind der Fachbereich Energietechnik am Campus Jülich der Fachhochschule Aachen sowie die l'Ecole Supérieure de Technologie der UMI Meknès.

Die ursprünglichen Studiengangsziele des Programmes sowie die Orientierung hinsichtlich späterer Berufsfelder bleiben durch die Kooperation unverändert. Der Ablauf des vorgesehenen **Curriculums** wird jedoch in verschiedener Hinsicht angepasst, um eine bessere Passfähigkeit zwischen den beiden Standorten herbeizuführen und die Vergabe des Abschlusses „Bachelor D'Ingénierie“ im Fach „Génie Electrique“ der UMI zu ermöglichen. Der Studiengang wurde am 04.11.2014 erfolgreich durch das marokkanische Wissenschaftsministerium akkreditiert. Die Unterlagen wurden im Rahmen der Selbstauskunft der Hochschule vorgelegt.

Nach wie vor umfasst der Studiengang 180 Leistungspunkte in acht Semestern Regelstudienzeit. Für die an der UMI vorgesehenen Module werden in der Regel fünf bis acht, in Einzelfällen auch zwei, drei, vier, neun und elf Leistungspunkte vergeben. Nach Angaben der Fachhochschule Aachen sind diese Module den Modulen in Jülich hinsichtlich Anspruch und den anvisierten Kompetenzen gleichwertig.

Regelhaft soll mit der Erweiterung der Akkreditierung marokkanischen Studierenden die Gelegenheit gewährt werden, die ersten fünf Semester ihres Studiums an der UMI Meknès abzulegen, bevor sie dieses in den letzten drei Semestern in Jülich beenden. Hierfür wird das in Jülich vorgesehene zweisemestrige „Freshman-Year“ zur fachnahen sprachlichen Qualifikation und Eingewöhnung in verschiedene sprachliche Qualifikationsangebote durch das Goethe-Institut Marokko in Meknès sowie ein Integrationssemester in Jülich im sechsten Semester aufgeteilt. Am Ende des fünften Semesters sollen die Studierenden den Nachweis über das Sprachniveau B2 (GER) in deutscher Sprache erwerben.

Die fachbezogene Lehre der ersten fünf Semester in Marokko wird auf Französisch durchgeführt. Zur Steigerung der Passfähigkeit den Modulen in Jülich gegenüber werden den Studierenden und Lehrenden in Marokko Übungen und andere Elemente aus Jülich über die Nutzung von Blended-Learning zur Verfügung gestellt. Auf diesem Weg sollen die Studierenden auch auf schriftlicher Ebene sukzessive mit der deutschen Sprache im fachlichen Kontext vertraut gemacht werden. Für höhere Semester, besonders das fünfte, ist auch der Besuch hauptamtlicher Lehrender aus Deutschland in Marokko vorgesehen.

Um die **Studierbarkeit** gegenüber den Studierenden aus Meknès gezielt zu unterstützen, werden zusätzlich zu den oben für die PLuS-Studiengänge skizzierten Maßnahmen auch spezielle Mentoren- und Tutorenprogramme angeboten, die ein schnelles Eingewöhnen im Rahmen des Integrationssemesters begünstigen sollen. Sollten die Studierenden das Studium an der Fachhochschule Aachen dennoch abbrechen, können die erbrachten Leistungen auf Studienprogramme der UMI angerechnet werden.

Die Angemessenheit des veranschlagten Workloads soll im Rahmen spezieller Erhebungen unter den Studierenden erhoben werden, um ggf. Anpassungen ableiten zu können. Zur **Sicherung der Qualität** der Lehre ist ein gemeinsamer Qualitätsausschuss der beiden Fachbereiche geplant. Dieser soll zwei Mal pro Studienjahr tagen und die Einhaltung der Qualitätsstandards der Fachhochschule Aachen an die Lehre sowie das Prüfungsverfahren überwachen.

Die Durchführung der Lehre an der UMI Meknès wird durch hauptamtlich Lehrende gewährleistet. Nach Angaben der Fachhochschule Aachen ist die sächliche und räumliche **Ausstattung** in Meknès angemessen, um die in den ersten vier Semestern vorgesehenen Laborpraktika durchzuführen. Alle weiteren Praktika sollen auf Ressourcen des Fachbereiches Energietechnik zurückgreifen.

Bewertung

Die Fachhochschule Aachen verfügt über mehrjährige Erfahrung in der Durchführung auslandsorientierter Studiengänge. Aufgrund der besonderen Beziehungen zur Moulay Ismail Universität Meknès in Marokko wird den dortigen Studierenden institutionalisiert die Möglichkeit eröffnet, an der Heimathochschule und in Aachen zu studieren und dabei die Abschlüsse beider Hochschulen

zu erlangen. Damit stärkt die Fachhochschule Aachen ihre Internationalität und reagiert auf Impulse aus der Politik zur Bildungs- und Wirtschaftsförderung.

Auf Basis bestehender Zusammenarbeit zwischen der Fachhochschule Aachen und der UMI wurde im Jahr 2014 ein umfassender Kooperationsvertrag unterzeichnet. Dieser legt alle Einzelheiten der Kooperation fest, darunter:

- die Ziele,
- die Verantwortlichkeiten der Partner,
- die organisatorischen und finanziellen Randbedingungen (Studiengebühren),
- den Ablauf des Programms,
- die Vergabe der Abschlüsse,
- sowie auch Bewerbung, Mitteleinwerbung und rechtliche Vereinbarungen.

Aus Sicht der Gutachter ist der Kooperationsvertrag sorgfältig verfasst. Die Festlegungen decken die wichtigsten Bereiche des Studiums ab und erlauben einen geregelten Studienverlauf über beide Hochschulen hinweg. Gleichzeitig ist er ein transparenter Leitfaden für Studierende, Lehrende und Verwaltungspersonal bei der Erfüllung ihrer Aufgaben.

Als Anhang zur Kooperationsvereinbarung wird eine Liste der Module geliefert, welche die Studierenden an der UMI besuchen und welchen Modulen diese an der Fachhochschule Aachen entsprechen. Daraus wird ersichtlich, dass das Curriculum der Fachhochschule Aachen weitestgehend auf die UMI übertragen wurde. Somit besitzen die Studierenden zu Beginn ihres Studiumsaufenthaltes in Aachen alle Voraussetzungen, um den hier angebotenen Modulen folgen zu können. Die Gutachter begrüßen es, dass die hauptamtlich Lehrenden aus Aachen ihre marokkanischen Kollegen mit Kurs- und Labormaterialien in deutscher Sprache unterstützen. Dadurch wird nicht nur die Vergleichbarkeit des Ausbildungs- und Prüfungsniveaus zwischen Aachen und Meknès sichergestellt, sondern es wird auch ein Beitrag zum Erlernen der deutschen Sprache für die marokkanischen Studierenden geleistet. Insbesondere aber werden die deutschen Sprachkenntnisse durch die verpflichtenden Deutschkurse in Marokko sowie durch die Einbindung des lokalen Goethe-Instituts gewährleistet.

Die Gutachter bewerten das Curriculum des Studiengangs in Kooperation mit der UMI als dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse auf dem Niveau eines Bachelor-Abschlusses entsprechend. Dies geht aus dem Curriculum des Studiengangs und den den Akkreditierungsunterlagen beigefügten Modulhandbüchern von der UMI und der Fachhochschule Aachen hervor. Gleichwohl raten die Gutachter an, bei einer zukünftigen Überarbeitung des Modulhandbuchs der UMI ein größeres Augenmerk auf die Kompetenzorientierung in der Formulierung der Lernergebnisse zu legen.

Neben den fachspezifischen Inhalten vermittelt der Studiengang auch fachübergreifendes Wissen sowie methodische und allgemeine Schlüsselkompetenzen, wie z.B. in den Modulen „Research Planning and Scientific Writing 1+2“, „Fundamentals of Business Administration“, in der verpflichtenden Projektarbeit und der Abschlussarbeit sowie in den für die Studierenden verpflichtenden Deutschkursen.

Durch die weitgehende Übernahme des Aachener Curriculums in Meknès und durch die Unterstützung der marokkanischen Lehrenden durch ihre deutschen Kollegen ist die inhaltliche und organisatorische Abstimmung des Lehrangebotes sichergestellt.

Ebenso sind die Gutachter überzeugt, dass der Lehrkörper aus Meknès und Aachen hinsichtlich Anzahl und Qualifikation geeignet ist, das Curriculum in der gebotenen Qualität umzusetzen. Durch die umfangreiche Fotodokumentation der Laboreinrichtungen aus Meknès haben die Gut-

achter auch den Eindruck gewonnen, dass die räumliche und sächliche Ausstattung des Studiengangs ausreichend ist, um die Lehre adäquat durchzuführen. In den Gesprächen entstand diesbezüglich kein Anlass für Zweifel. Es ist zu begrüßen, dass durch die Einführung des sechsten Semesters als Integrationssemester den Studierenden aus Meknès die Möglichkeit geboten wird, die anspruchsvollen Laborarbeiten, für die die Ausrüstung in Meknès fehlt, in den Einrichtungen der Fachhochschule Aachen durchzuführen.

Die Gutachter bewerten die den Studierenden angebotenen Möglichkeiten zur Information und Orientierung sehr positiv. Hierzu zählen zum einen die in Marokko durchgeführten Informations- und Werbeveranstaltungen, die in einem Interesse bei über 800 Interessenten für den Studiengang münden. Zum anderen ist hier das „Freshman“-Jahr der AOS-Studiengänge zu nennen, welches angepasst für die Kooperation mit Meknès auf zwei Teile aufgeteilt wurde: Ein Semester in Meknès, welches den Studierenden bereits vor ihrer Ankunft in Aachen einen Einblick in den Studienverlauf bietet sowie ein Integrationssemester in Aachen. Letzteres erlaubt neben der Vervollkommnung der Deutschkenntnisse auch eine Orientierung im Studienalltag der Fachhochschule Aachen.

Die geplante Einrichtung des gemeinsamen Qualitätsausschusses beider Fachbereiche und seine regelmäßige Zusammenkunft erachten die Gutachter als einen wesentlichen und unverzichtbaren Bestandteil des Qualitätsmanagements für den Studiengang. Entsprechend ist dieser einzurichten und seine Arbeit ist angemessen zu dokumentieren (**Monitum 10**). Darüber hinaus sollte der Studienerfolg der Studierendenkohorte aus Meknes gesondert erfasst und dokumentiert werden, um frühzeitig sich eventuell noch ergebende Inkonsistenzen in der Durchführung der Lehrveranstaltungen, studienorganisatorische Schwierigkeiten und Sprachprobleme zu erkennen und Gegenmaßnahmen ergreifen zu können (**Monitum 9**). Die Gutachter empfehlen, die studentische Arbeitslast während der Studienaufenthalte in Aachen und Marokko gleichermaßen intensiv zu überprüfen und dabei die zusätzliche Belastung der Studierenden durch den parallelen Erwerb deutscher Sprachkenntnisse bis zum B2-Niveau sowie der teilweisen Durchführung von Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache mit in Betracht zu ziehen.

3 Zusammenfassung der Monita

übergreifend

1. Die Modulbeschreibungen und der Studienverlaufsplan müssen hinsichtlich Konsistenz und Transparenz der Angaben überarbeitet werden. Folgende Aspekte müssen dabei berücksichtigt werden. Dabei sollte grundsätzlich auch der Detaillierungsgrad der Angaben einem einheitlichen Standard folgen.
 - a) Die Beschreibung des Moduls „Einführung in die Energietechnik“ muss präzisiert werden, um seinen fakultativen Charakter deutlich werden zu lassen.
 - b) Die Arbeitsbelastung für das Modul „Einführung in die Energietechnik“ muss auch im Studienplan ausgewiesen werden.
 - c) Die SWS-Angaben in den Modulen „Mathematik PLuS 1,2,3“ sowie „Höhere Betriebswirtschaftslehre“ und die SWS-Angaben im Studienplan müssen harmonisiert werden.
 - d) Die Module „Apparatebau 1,2“ im Modulhandbuch werden im Studienplan „Apparate- und Anlagenbau 1,2“ bezeichnet. Das Modul „Umweltbelastung - Umweltrecht“ im Modulhandbuch wird im Studienplan als „Umweltbelastung“ bezeichnet. Die Bezeichnungen müssen konsistent gewählt werden.
 - e) Im Modul „Wärme-Stoffübertragung-Praktikum“ muss die vorgesehene Arbeitsbelastung ausgewiesen werden.

- f) Im Studienplan des Studienganges „Maschinenbau PLuS“ muss für die Module der Vertiefungsrichtungen das 8. Semester genannt werden (statt das 6. Sem.).
 - g) Für die im Studienplan aufgeführten Wahlpflicht- bzw. Vertiefungsmodule „Schweißtechnik“, „Energieverteilung und -speicherung“ sowie „Emissionsschutz und umweltoptimierte Verfahren“ fehlen Modulbeschreibungen. Diese müssen nachgereicht oder der Studienplan angepasst werden.
 - h) Mehrere Modulbeschreibungen sind im Modulhandbuch doppelt vorhanden („Qualitätsmanagement“, „Technisches Recht und Umweltrecht“, Energie- und Umweltseminar“). Diese müssen zur Vermeidung von Redundanzen gestrichen werden.
 - i) Die in der Anlage 3 der Prüfungsordnung aufgeführten Module der „Allgemeinen Kompetenzen“ stimmen z.T. nicht mit den Modulen im Modulhandbuch „Allgemeine Kompetenzen“ überein. Die Angaben müssen in Übereinstimmung gebracht werden.
2. Zwischen den Praxisprojekten und den Bachelorarbeiten muss in Zukunft eindeutig thematisch getrennt werden.
 3. Die im Rahmen der Kooperationen getroffenen Regelungen für die Übernahme von Ausbildungsbestandteilen und Anteilen hochschulischer Lehre müssen belastbar dokumentiert werden, um auch über individuelle Absprachen hinaus Verbindlichkeit zu erzeugen.
 4. Die Regelung, dass Wahlfächer auch durch Praxisprojekte ersetzt werden können, sollte verworfen werden.
 5. In der Außendarstellung der Studiengänge sollte klarer kommuniziert werden, dass das duale Studium auch ohne Facharbeiterausbildung begonnen werden kann.
 6. In der Regel sollten Vorlesungen und Praktika im gleichen Semester stattfinden.
 7. Der Fachbereich sollte seine Aktivitäten im Bereich der Förderung von Auslandsaufenthalten eigener Studierender forcieren und passende Kooperationsvereinbarungen treffen. Die entsprechenden Regelungen sollten aktiv an die Studierenden kommuniziert werden.

Maschinenbau PLuS

8. Es sollte geprüft werden, inwiefern die an anderen Fachbereichen verorteten Kompetenzen der Hochschule im Bereich Maschinenbau hinsichtlich fachlicher Vertiefung auch den vorliegenden Studiengängen zur Verfügung gestellt werden können. Als passender Rahmen hierfür böte sich der Wahlpflichtkatalog an.

Electrical Engineering (AOS)

9. Der Studienerfolg der Studierendenkohorten aus Meknès sollte separat gemonitort werden, um mögliche Inkonsistenzen in den Lehrplänen, studienorganisatorische Schwierigkeiten und Sprachprobleme ggf. frühzeitig zu erkennen und Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.
10. Der Qualitätsausschuss zwischen den beiden Hochschulen ist einzurichten und seine Arbeit angemessen zu dokumentieren.

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 alle im Paket enthaltenen 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 alle im Paket enthaltenen Studiengänge 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 Studiengangskonzeptes.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für die Studiengänge „Elektrotechnik PLuS“ und „Maschinenbau PLuS“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen. Für alle weiteren im Paket enthaltenen Studiengänge wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

1. Die Modulbeschreibungen und der Studienverlaufsplan müssen hinsichtlich Konsistenz und Transparenz der Angaben überarbeitet werden. Folgende Aspekte müssen dabei berücksichtigt werden. Dabei sollte grundsätzlich auch der Detaillierungsgrad der Angaben einem einheitlichen Standard folgen. (Monitum 1)
 - a) Die Beschreibung des Moduls „Einführung in die Energietechnik“ muss präzisiert werden, um seinen fakultativen Charakter deutlich werden zu lassen.
 - b) Die Arbeitsbelastung für das Modul „Einführung in die Energietechnik“ muss auch im Studienplan ausgewiesen werden.
 - c) Die SWS-Angaben in den Modulen „Mathematik PLuS 1,2,3“ sowie „Höhere Betriebswirtschaftslehre“ und die SWS-Angaben im Studienplan müssen harmonisiert werden.

- d) Die Module „Apparatebau 1,2“ im Modulhandbuch werden im Studienplan „Apparate- und Anlagenbau 1,2“ bezeichnet. Das Modul „Umweltbelastung - Umweltrecht“ im Modulhandbuch wird im Studienplan als „Umweltbelastung“ bezeichnet. Die Bezeichnungen müssen konsistent gewählt werden.
 - e) Im Modul „Wärme-Stoffübertragung-Praktikum“ muss die vorgesehene Arbeitsbelastung ausgewiesen werden.
 - f) Im Studienplan des Studienganges „Maschinenbau PLuS“ muss für die Module der Vertiefungsrichtungen das 8. Semester genannt werden (statt das 6. Sem.).
 - g) Für die im Studienplan aufgeführten Wahlpflicht- bzw. Vertiefungsmodule „Schweißtechnik“, „Energieverteilung und -speicherung“ sowie „Emissionsschutz und umweltoptimierte Verfahren“ fehlen Modulbeschreibungen. Diese müssen nachgereicht oder der Studienplan angepasst werden.
 - h) Mehrere Modulbeschreibungen sind im Modulhandbuch doppelt vorhanden („Qualitätsmanagement“, „Technisches Recht und Umweltrecht“, Energie- und Umweltseminar“). Diese müssen zur Vermeidung von Redundanzen gestrichen werden.
 - i) Die in der Anlage 3 der Prüfungsordnung aufgeführten Module der „Allgemeinen Kompetenzen“ stimmen z.T. nicht mit den Modulen im Modulhandbuch „Allgemeine Kompetenzen“ überein. Die Angaben müssen in Übereinstimmung gebracht werden.
2. Zwischen den Praxisprojekten und den Bachelorarbeiten muss in Zukunft eindeutig thematisch getrennt werden. (Monitum 2)

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 alle im Paket enthaltenen 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 alle im Paket enthaltenen 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 Studiengangskonzeptes. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für die Studiengänge „Elektrotechnik PLuS“ und „Maschinenbau PLuS“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen. Für alle weiteren im Paket enthaltenen Studiengänge wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

3. Die im Rahmen der Kooperationen getroffenen Regelungen für die Übernahme von Ausbildungsbestandteilen und Anteilen hochschulischer Lehre müssen belastbar dokumentiert werden, um auch über individuelle Absprachen hinaus Verbindlichkeit zu erzeugen. (Monitum 3)

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 alle im Paket enthaltenen 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 alle im Paket enthaltenen Studiengänge als erfüllt angesehen.

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 „Electrical Engineering (AOS)“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen. Für alle weiteren im Paket enthaltenen Studiengänge wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

4. Der Qualitätsausschuss zwischen den beiden Hochschulen ist einzurichten und seine Arbeit angemessen zu dokumentieren. (Monitum 10)

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.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle im Paket enthaltenen Studiengänge als erfüllt angesehen.

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 alle im Paket enthaltenen Studiengänge als erfüllt angesehen.

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

übergreifend, PLuS-Studiengänge

1. Die Regelung, dass Wahlfächer auch durch Praxisprojekte ersetzt werden können, sollte verworfen werden. (Monitum 4)
2. In der Außendarstellung der Studiengänge sollte klarer kommuniziert werden, dass das duale Studium auch ohne Facharbeiterausbildung begonnen werden kann. (Monitum 5)
3. In der Regel sollten Vorlesungen und Praktika im gleichen Semester stattfinden. (Monitum 6)
4. Der Fachbereich sollte seine Aktivitäten im Bereich der Förderung von Auslandsaufenthalten eigener Studierender forcieren und passende Kooperationsvereinbarungen treffen. Die entsprechenden Regelungen sollten aktiv an die Studierenden kommuniziert werden. (Monitum 7)

Maschinenbau PLuS

5. Es sollte geprüft werden, inwiefern die an anderen Fachbereichen verorteten Kompetenzen der Hochschule im Bereich Maschinenbau hinsichtlich fachlicher Vertiefung auch den vorliegenden Studiengängen zur Verfügung gestellt werden können. Als passender Rahmen hierfür böte sich der Wahlpflichtkatalog an. (Monitum 8)

Electrical Engineering (AOS)

6. Der Studienerfolg der Studierendenkohorten aus Meknès sollte separat gemonitort werden, um mögliche Inkonsistenzen in den Lehrplänen, studienorganisatorische Schwierigkeiten und Sprachprobleme ggf. frühzeitig zu erkennen und Gegenmaßnahmen ergreifen zu können. (Monitum 9)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Maschinenbau PLuS**“ an der **Fachhochschule Aachen, Campus Jülich** mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Elektrotechnik PLuS**“ an der **Fachhochschule Aachen, Campus Jülich** mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe bestätigt, dass die vorliegenden Veränderungen am Studiengang „**Electrical Engineering (AOS)**“ an der **Fachhochschule Aachen, Campus Jülich** mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ nicht qualitätsmindernd im Sinne von Absatz 3.6.3 der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) sind. Sie empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Akkreditierung für den genannten Studiengang unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu bestätigen.