

## **Akkreditierungsbericht**

Akkreditierungsverfahren an der

**Beuth Hochschule für Technik Berlin**

**Mechatronik (B.Eng) (Reakkr.)**

**Elektrotechnik (B.Eng.) (Reakkr.)**

**Mechatronik (M.Eng.) (Erstakkr.)**

**Energie- und Automatisierungssysteme (M.Eng.) (Reakkr.)**

**Kommunikations- und Informationstechnik (M.Eng.) (Reakkr.)**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Erstmalige Akkreditierung am:** 25. September 2007, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30. September 2012, **vorläufig akkreditiert bis:** 30. September 2013

**Vertragsschluss am:** 19. April 2012

**Eingang der Selbstdokumentation:** 15. Juli 2012

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 23./24. Januar 2013

**Fachausschuss:** Ingenieurwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Ulf Schöne

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 26. Juni 2013, 24. Juni 2014, 10. Dezember 2018

#### **Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- Prof. Dr.-Ing. Ralph Kennel, TU München, Lehrstuhl für Elektrische Antriebssysteme und Leistungselektronik
- Prof. Dr.-Ing. Jörg Grabow, FH Jena, Fachgebietsleiter Mechatronik, Studiendekan
- Prof. Dr. Jürgen Otten, Wilhelm Büchner Hochschule Darmstadt, Dekan Informatik, Vizepräsident für Akkreditierungsverfahren und Qualitätsmanagement
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Frischgesell, HAW Hamburg, Fakultät Technik und Informatik, Department Maschinenbau und Produktion
- Prof. Dr.-Ing. Roger Frese, FH Düsseldorf, FB Elektrotechnik
- Fred Härtelt, Bosch Engineering GmbH; Heilbronn

- Micha Wimmel, Universität Kassel, Studierender „Mechatronik“ (B.Eng.)

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

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

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

**Inhalt**

<b>I</b>	<b>Ablauf des Akkreditierungsverfahrens.....</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>5</b>
	1 Kurzportrait der Hochschule.....	5
	2 Einbettung der Studiengänge.....	5
	3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung.....	5
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung .....</b>	<b>8</b>
	1 Ziele und Konzept, studiengangübergreifend.....	8
	1.1 Ziele.....	8
	1.2 Konzept.....	10
	a) Bachelorstudiengänge .....	10
	b) Masterstudiengänge .....	11
	2 Ziele und Konzept, studiengangspezifisch .....	12
	2.1 Mechatronik (B.Eng.) .....	12
	a) Ziele .....	12
	b) Konzept .....	13
	2.2 Elektrotechnik (B.Eng.).....	14
	a) Ziele .....	14
	b) Konzept .....	14
	2.3 Mechatronik (M.Eng.) .....	15
	a) Ziele .....	15
	b) Konzept .....	16
	2.4 Kommunikations- und Informationstechnik (M.Eng.).....	16
	a) Ziele .....	16
	b) Konzept .....	17
	2.5 Energie- und Automatisierungssysteme (M.Eng.).....	17
	a) Ziele .....	17
	b) Konzept .....	18
	3 Implementierung .....	18
	4 Qualitätsmanagement.....	21
	5 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009.....	22
<b>IV</b>	<b>Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN.....</b>	<b>25</b>
	1 Akkreditierungsbeschluss .....	25
	2 Feststellung der Auflagenerfüllung .....	28

## **II Ausgangslage**

### **1 Kurzportrait der Hochschule**

Die Beuth Hochschule für Technik Berlin kann auf eine fast zweihundertjährige Geschichte zurückblicken, die mit Gründung einer Gärtnerlehranstalt 1823 ihren Anfang nahm. Ihr jetziges Profil als vor allem technisch-naturwissenschaftliche Hochschule wurde durch den Zusammenschluss mehrerer Ingenieurschulen zur Technischen Fachhochschule Berlin in den siebziger Jahren geprägt. Mit ihrer Umbenennung zieht sie jetzt auch nach außen deutlich erkennbar eine Verbindungslinie zu Christian Peter Wilhelm Beuth und knüpft so selbstbewusst an eine humanistische Berliner Bildungstradition an.

Die Beuth Hochschule gliedert sich in acht Fachbereiche und ein Fernstudieninstitut. An diesen Einrichtungen studieren mehr als 10.000 Studierende, die aus einem breiten Spektrum an technischen Studiengängen auswählen können. Studiengänge aus den Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaften, den Naturwissenschaften und der Architektur komplettieren das Bild. An der Beuth Hochschule sind 290 Professoren tätig, die in der Lehre von 520 Lehrbeauftragten unterstützt werden. Die Hochschule ist in eine Vielzahl von nationalen und internationalen Kooperationen eingebunden und pflegt vielfältige Partnerschaften mit der Industrie und der Wirtschaft.

### **2 Einbettung der Studiengänge**

Die vorliegenden Studiengänge sind am „Fachbereich VII Elektrotechnik – Mechatronik - Optometrie“ angesiedelt. Alle Studiengänge sind fachwissenschaftlich den Ingenieurwissenschaften zuzuordnen.

Die Bachelorstudiengänge führen über 7 Semester zum Abschlussgrad Bachelor of Engineering, dabei werden von den Studierenden 210 ECTS erworben. Die konsekutiven Masterstudiengänge führen über 3 Semester zum Abschlussgrad Master of Engineering, dabei werden von den Studierenden 90 ECTS erworben.

Bis auf eine Verwaltungsgebühr von 100€ pro Semester werden keine Studiengebühren erhoben.

### **3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung**

Die Studiengänge „Mechatronik“ (B.Eng), „Elektrotechnik“ (B.Eng.), „Automatisierungstechnik und Elektronik“ (M.Eng.) [jetzt: „Energie- und Automatisierungssysteme“ (M.Eng.)] und „Kommunikations- und Informationstechnik“ (M.Eng.) wurden im Jahr 2007 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert.

Zur Optimierung der Studienprogramme wurden im Zuge der erstmaligen Akkreditierung die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

#### Mechatronik (B.Eng.):

- Der Anteil von Inhalten zur Elektrotechnik und Informatik sollte erhöht und Antriebstechnik als eigenes Fach integriert werden.
- Das 7. Semester (Bachelorarbeit und Praxisphase) sollte so organisiert sein, dass eine klare Unterscheidung zwischen Praktikumsarbeit und Bachelorarbeit erkennbar ist.
- Es sollte in den entsprechenden Unterlagen dargestellt werden, dass ein Abschluss-Kolloquium zur Präsentation der Bachelorarbeit durchgeführt wird.
- Der Masterstudiengang Mechatronik sollte schnellstmöglich eingeführt werden.
- Die Erwartungen der Industrie sollten in den nächsten Jahren abgefragt werden.
- Die Modulbeschreibungen sollten auf das Wort Diplom hin überprüft und dieses entfernt werden.
- Es sollte ein Prozess implementiert werden, der festlegt, wie die Studierenden über die Ergebnisse der Umfragen informiert werden.

#### Elektrotechnik (B.Eng.):

- Die Aufteilung des Lehrstoffes in Bachelor- und Masterstudiengänge, für deren Studium der zu akkreditierende Bachelorabschluss befähigt, sollte sich mehr an den Bedürfnissen der industriellen Praxis orientieren. Fachgebiete, die eher dem Master-Bereich zuzuordnen sind, sollten aus dem Curriculum des Bachelorstudiengangs entfernt werden.
- Die zeitliche Abstimmung von Laborübungen zum vorher zu vermittelnden Lehrstoff sollte verbessert werden. Die vorausgehende Vermittlung der Kenntnisse sollte früher erfolgen.
- Die Erwartungen der Industrie sollten in den nächsten Jahren abgefragt werden.
- Die Modulbeschreibungen sollten auf das Wort Diplom hin überprüft und dieses entfernt werden.
- Es sollte ein Prozess implementiert werden, der festlegt, wie die Studierenden über die Ergebnisse der Umfragen informiert werden.

#### Automatisierungstechnik und Elektronik (M.Eng.) [jetzt: Energie- und Automatisierungssysteme (M.Eng.)]:

- Der Studiengangstitel sollte überdacht werden (Vorschlag: Automatisierungssysteme).
- Die Mathematische Modellbildung und Simulation elektronischer Systeme sollte auf die Simulation mechatronischer Systeme ausgeweitet werden.
- Die Erwartungen der Industrie sollten in den nächsten Jahren abgefragt werden.
- Die Modulbeschreibungen sollten auf das Wort Diplom hin überprüft und dieses entfernt werden.
- Es sollte ein Prozess implementiert werden, der festlegt, wie die Studierenden über die Ergebnisse der Umfragen informiert werden.

#### Kommunikations- und Informationstechnik (M.Eng.):

- Die Erwartungen der Industrie sollten in den nächsten Jahren abgefragt werden.
- Die Modulbeschreibungen sollten auf das Wort Diplom hin überprüft und dieses entfernt werden.
- Es sollte ein Prozess implementiert werden, der festlegt, wie die Studierenden über die Ergebnisse der Umfragen informiert werden.

Der Umgang mit den Empfehlungen war Gegenstand der erneuten Begutachtung.

### **III Darstellung und Bewertung**

#### **1 Ziele und Konzept, studiengangübergreifend**

##### **1.1 Ziele**

Die Beuth Hochschule für Technik Berlin hat eine lange Tradition bei der Ausbildung von technischen Absolventen z.B. in den Fächern Elektrotechnik und Maschinenbau. Der Bedarf an Ingenieuren ist sowohl für die Region Berlin-Brandenburg als auch im nationalen Kontext vorhanden. Für die zu akkreditierenden Studiengänge ist auch weiterhin davon auszugehen, dass die Studierenden nach einer erfolgreichen Beendigung ihres Studiums eine Arbeitsbeschäftigung finden werden, für die sie die im Verlauf des Studiums erworbenen Kompetenzen benötigen. Dies gilt sowohl für die Bachelor- als auch Masterstudiengänge.

Die Tätigkeitsfelder sind auch auf die Bedürfnisse der ansässigen Unternehmen ausgerichtet. Es findet ein regelmäßiger Austausch zwischen regionalen Unternehmen und der Hochschule statt, so dass die Anforderungen aus der Berufspraxis angemessen reflektiert werden (z.B. mit Vertretern kooperierender Unternehmen oder verschiedener Berufsverbände). Zusätzlich gestärkt wird das Angebot durch die Schaffung dualer Studiengänge (z.B. im Bachelorstudiengang „Elektrotechnik“), bei denen die Studierenden sowohl Zeit an der Hochschule verbringen als auch im Unternehmen. Mit diesen Programmen ist es den Unternehmen möglich, Mitarbeiter weiter zu qualifizieren, für zukünftige anspruchsvollere Tätigkeiten vorzubereiten und sie im Unternehmen zu halten. Aus Sicht der Berufspraxis werden sowohl die nötigen fachlichen als auch überfachlichen Kompetenzen in den zu akkreditierenden Studiengängen angemessen vermittelt.

Die zu akkreditierenden Studiengänge sind im Fachbereich VII (Elektrotechnik – Mechatronik - Optometrie) der Beuth Hochschule für Technik Berlin angesiedelt. Das Fächerspektrum des FB VII gliedert sich sinnvoll und logisch in den Gesamtfächerkatalog der Beuth Hochschule ein. Dabei durchlief der Fachbereich mehrere Umstrukturierungen. Ein explizites Ausbildungsziel des FB VII ist der berufsbefähigende Abschluss in einer überschaubaren begrenzten Ausbildungszeit sowie die intensive Betreuung von ausländischen Studierenden (15,1%). Weiterhin wird der zunehmenden Internationalisierung der Industriestrukturen durch die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen wie soziale Kompetenz, Problemlösungskompetenz, Teamfähigkeit und Fremdsprachenkenntnissen Rechnung getragen.

##### **Transparenz und Validität**

Der Fachbereich VII der Beuth Hochschule hat in seiner Selbstdokumentation seine wesentlichen Ziele benannt. Diese sind eine hohe Berufsfähigkeit der Absolventen in überschaubarer begrenzter



Ausbildungszeit, eine solide Grundlagenausbildung durch seminaristischen Unterricht, die Vermittlung hoher nichttechnischer Kompetenzen sowie der Erwerb von Industriezertifikaten. Im Mittelpunkt sollte dabei die Vermittlung fachlichen Wissens und technischer Fähigkeiten stehen.

Die Ziele, die sich der FB VII gesteckt hat, sind aus Sicht der Gutachter durchaus angemessen und auch erreichbar. Die Ziele werden in der Selbstdokumentation transparent dargestellt. Die Validität der Ziele wurde bereits durch Befragungen der Absolventen überprüft, diese Evaluierungen finden regelmäßig statt.

### **Strukturvorgaben und Qualifikationsrahmen**

Alle hier behandelten Studiengänge setzen die „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben“ der Kultusministerkonferenz um. Auch die Vorgaben des „Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse“ werden erfüllt. Die Studiengänge verbinden fachliche und überfachliche Qualifikationen zu stimmigen Gesamtqualifikationen, die den Intentionen des Qualifikationsrahmens entsprechen.

### **Maßnahmen zur Chancen- und Geschlechtergerechtigkeit**

Die Beuth Hochschule verfolgt ihr Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit mit der Verankerung haupt- und nebenberuflicher Frauenbeauftragten sowie eines Frauenrates in ihrer Grundordnung und ihrem Leitbild. Sie ist bemüht, den Anteil der weiblichen Studierenden in den technischen Studiengängen von derzeit 20% zu erhöhen und Studierende aus dem Ausland besser zu integrieren (derzeit ca. 15% der Studierenden). Zu diesem Zweck ist das Mentoringprogramm „Tandem“ eingerichtet, durch das weibliche Studierende und Studierende mit Migrationshintergrund durch erfahrene Kommilitonen im Studium begleitet werden. Für Studierende mit Kleinkindern ist ein Ruheraum vorhanden, zusätzlich wird eine Kinderbetreuung angeboten.

Ein eigener Förderverein, der „Verein zur Förderung ausländischer Studenten an der Beuth Hochschule für Technik“ e.V., will durch seine Arbeit ausländischen Studierenden das Studium an der Beuth Hochschule erleichtern. Eine „Beauftragte für internationale Studierende“, die in ihrer Arbeit von deutschen und internationalen Studierenden unterstützt wird, soll zur Erreichung dieses Ziels ebenfalls beitragen. Für Studierende mit Behinderungen bzw. chronischen Erkrankungen übernimmt eine entsprechende Beauftragte eine vergleichbare Beratungs- und Unterstützungsfunktion. Auch den Belangen und Bedürfnissen von Studierenden aus bildungsfernen Elternhäusern fühlt sich die Hochschule erkennbar verpflichtet. Für diese Studierendengruppe werden regelmäßige Informationsveranstaltungen zu Finanzierungsmöglichkeiten angeboten. Daneben beteiligt die Hochschule sich an dem Netzwerk „Arbeiterkind.de“ und bemüht sich um Kontakte zu Trägern der Begabtenförderung. Der Aufbau von dualen Studienprogrammen hat dieselbe Zielrichtung. Aus Sicht der Gutachter sind die Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit angemessen und ausreichend.

## 1.2 Konzept

### a) Bachelorstudiengänge

Die Studiengänge führen über sieben Semester zum Abschluss Bachelor of Engineering. Sie sind vollständig modularisiert. Pro Semester werden 30 ECTS-Punkte erworben, für den gesamten Studienverlauf ergeben sich so 210 ECTS-Punkte. Module haben eine feste Größe von 5 ECTS-Punkten. Ausgenommen davon sind die Bachelorarbeit im Umfang von 12 ECTS-Punkten, die mündliche Abschlussprüfung mit einem Umfang von 3 ECTS-Punkten, die zwei frei wählbaren allgemeinwissenschaftlichen Module („AW-Fächer“) des Studium Generale mit jeweils 2,5 ECTS-Punkte sowie die der Bachelorarbeit vorausgehende Praxisphase im 7. Semester, die als begleiteter Ausbildungsabschnitt ECTS-fähig ist und einen Umfang von 15 ECTS-Punkten hat. Durch die Größe von 2,5 ECTS-Punkten der AW-Fächer erhöhen sich für die Studierenden die Wahlmöglichkeiten, die Abweichung von der standardisierten Größe von 5 ECTS-Punkten ist daher sinnvoll.

Eine Besonderheit stellt die duale Variante des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik“ in Form des Studienschwerpunktes „Elektronische Systeme (dual)“ dar, die alternativ zur „klassischen“ Variante studiert werden kann. Diese entstand in Zusammenarbeit mit der Siemens AG. In den ersten 3 Semestern erhalten die Studierenden eine elektrotechnische Ausbildung, die die praktische Arbeit im Betrieb sowie Unterricht an der Studienakademie der Siemens AG umfasst. Bei Bestehen einer Aufnahmeprüfung wechseln die Studierenden zum 4. Semester an die Beuth Hochschule, wobei die im ersten Ausbildungsabschnitt erworbenen Kompetenzen auf das Studium angerechnet werden. In den Semestern 4 bis 6 wechseln sich Präsenzphasen an der Hochschule in der Vorlesungszeit mit Praxisphasen im Unternehmen in der vorlesungsfreien Zeit ab, wobei die theoretischen und praktischen Ausbildungsinhalte einander ergänzen. Das 7. Semester hat dann den gleichen Aufbau wie der nichtduale Bachelorstudiengang. Die Gutachter begrüßen diese Möglichkeit eines dualen Studiums. Allerdings stellen sich ihnen noch Fragen in Bezug auf die Studierbarkeit dieses Schwerpunktes im 4. bis 6. Semester und sie fordern die Hochschule auf darzulegen, wie sie sicherstellt, dass die für die Praxisphasen vergebenen ECTS-Punkte die tatsächliche Arbeitsbelastung der Studierenden widerspiegeln.

Ein festes Mobilitätsfenster ist für die Studiengänge nicht definiert, sodass die Studierenden in Absprache mit den Programmverantwortlichen den Zeitpunkt für einen möglichen Auslandsaufenthalt planen. Die Hochschulleitung legte dar, dass sie weiterhin an einer Internationalisierungsstrategie arbeitet und den Studierenden in Zukunft Auslandsaufenthalte leichter ermöglichen will. Dies ist auch für die vorliegenden Studiengänge wünschenswert. Aus Sicht der Gutachter sollten als Grundlage für solche Auslandsaufenthalte Pflichtmodule für Englisch bzw. für technisches Englisch in die Curricula eingeplant werden.

Der Anteil an nichttechnischen Pflichtmodulen ist ausreichend. Allerdings ist aus studentischer Sicht eine bessere hochschulinterne Abstimmung mit den Modulverantwortlichen sowie eine bessere Strukturierung sowie Ausweitung des Wahlangebotes, insbesondere des Englischangebotes, wünschenswert, da die Studierenden davon berichteten, dass nicht in allen Modulen genug Teilnahmeplätze zur Verfügung stehen würden. Zwar besteht zusätzlich die Möglichkeit, besuchte Veranstaltungen anderer Hochschulen in diesem Rahmen anerkennen zu lassen. Den Studierenden war diese Möglichkeit jedoch nicht bekannt, sie sollten daher in geeigneter Weise darauf hingewiesen werden.

Durch die allgemeinwissenschaftlichen Fächer soll auch eine Persönlichkeitsentwicklung und die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement gefördert werden.

#### b) Masterstudiengänge

Die Studiengänge führen über 3 Semester zum Abschluss Master of Engineering. Sie sind vollständig modularisiert. Pro Semester werden 30 ECTS-Punkte erworben, für den gesamten Studienverlauf ergeben sich so 90 ECTS-Punkte. Module haben eine feste Größe von 5 ECTS-Punkten. Ausgenommen davon ist die Masterarbeit im Umfang von 25 ECTS-Punkten. Im Studium Generale haben die frei wählbaren allgemeinwissenschaftlichen Module („AW-Fächer“) jeweils 2,5 ECTS-Punkte, davon werden zwei Module verlangt, d.h. insgesamt 5 ECTS-Punkte.

Das Konzept des Masterstudiengangs sieht vor, dass die Abschlussarbeit und/oder Teile des Studiums im Ausland durchgeführt werden können. Es sollte insbesondere für das erste bzw. für das zweite Studienplansemester konzeptionell aufgezeigt werden, wie ein interessierter Studierender ein Studiensemester an einer ausländischen Hochschule absolvieren kann, ohne dass ein erheblicher Zeitverlust entsteht. Die Gutachter regen an, insbesondere zur Vorbereitung von solchen Auslandsaufenthalten Wahlmodule für Englisch bzw. für technisches Englisch in die Curricula zu integrieren. Zusätzlich sollten in den Modulen verstärkt englischsprachige Literatur und Materialien zur Anwendung kommen, um den Studierenden zum einen die Bedeutung von Fachenglisch für ihren späteren Beruf deutlich zu machen und sie zum anderen deren Anwendung üben zu lassen. Auch müssen die Anforderungen hinsichtlich der Sprachkenntnisse in der Studienordnung dokumentiert werden.

Wie bereits dargestellt belegen die Studierenden im Rahmen der Masterstudiengänge Veranstaltungen aus dem Studium Generale. In den Gesprächen mit den Studierenden wurde Kritik an den nur eingeschränkten Wahlmöglichkeiten geübt, weil infolge der frühzeitigen Belegungen von Wahlpflichtmodulen im Studium Generale für die Studierenden die Auswahl stark eingeschränkt wird. Zur Erhöhung der Attraktivität des Studiums Generale sollte das Angebot an Wahlpflichtmodulen deutlich verbessert werden.

Fast alle Module sehen eine Semesterwochenstunde, die Wahlpflichtfächer sogar zwei Semesterwochenstunden für Labore bzw. als Übungsstundenanteil vor. Damit wird eine sehr praxisorientierte Ausbildung erreicht. Der Projektanteil ist nicht explizit angegeben, ist aber in den Laboren im Ansatz enthalten. Eine begleitende Veranstaltung zum Projektmanagement könnte nur über das Studium Generale ergänzt werden.

### **Zugangsvoraussetzungen**

Es gelten die allgemeinen Regeln der Rahmenstudienordnung. Es werden jedoch in den fachspezifischen Studienordnungen Kenntnisse spezifischer Bachelorstudiengänge gefordert, wobei auf die entsprechenden Studiengänge der Beuth Hochschule verwiesen wird. Für den Studiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ sind dies beispielsweise Kenntnisse aus einem Studium der Bachelorstudiengänge „Elektronik und Kommunikationstechnik“, „Elektronische Systeme“, „Elektrotechnik“, „Mechatronik“ oder „Technische Informatik – Embedded Systems“. Diese Kenntnisse sind noch nicht ausreichend transparent dargestellt. Die Zulassungsvoraussetzungen müssen auch für Bachelorabsolventen anderer Hochschulen in den fachspezifischen Studienordnungen nachvollziehbar dargestellt werden.

## **2 Ziele und Konzept, studiengangspezifisch**

### **2.1 Mechatronik (B.Eng.)**

#### a) Ziele

Ähnlich wie der gesamte Fachbereich VII durchlief der Bachelorstudiengang „Mechatronik“ einen Entwicklungsprozess. In den 12 Jahren seit seiner Einrichtung hat sich der Studiengang fest innerhalb der Beuth Hochschule etabliert. Das wird unter anderem durch die neue Namensgebung des Fachbereichs („Elektrotechnik – Mechatronik – Optometrie“) deutlich. Dennoch kann angemerkt werden, dass die klassischen Ingenieurwissenschaften wie Elektrotechnik oder Maschinenbau deutlich bekannter als die Mechatronik sind. Damit erscheint für potenzielle Studierende das Berufsbild des Mechatronikers immer noch diffus und wenig greifbar. Um jedoch diesem Problem aktiv zu begegnen, versucht die Beuth Hochschule, speziell der FB VII, durch einführende Vorträge und Führungen an Studieninformationstagen junge Menschen für die Mechatronik zu begeistern.

Die Ziele, die laut Selbstdokumentation im Studiengang Mechatronik angestrebt werden, erscheinen aus der Sicht der Gutachter transparent und schlüssig. Die frühere tendenzielle Strukturierung in Richtung der Feinwerktechnik wurde erfreulicherweise aufgegeben, ohne dabei die Weiterentwicklung der Feinwerktechnik aus den Augen zu verlieren. Damit wird der Komplexität eines fachübergreifenden systemorientierten Denkens wie der Mechatronik Rechnung getragen. Der Hin-

weis in der Erstakkreditierung, das vorgelegte Curriculum stärker um elektrotechnische und antriebstechnische Komponenten zu erweitern, wurde aufgegriffen und ein obligatorisches Aktorik-Modul implementiert.

Die Studierenden sollen durch den Studiengang befähigt werden, mechatronische und feinwerktechnische Problemstellungen behandeln zu können. Aufbauend auf naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sollen ihnen Kompetenzen und Kenntnisse aus der Informations- und Elektrotechnik, der Produktionstechnik, der Konstruktionstechnik und der Betriebswirtschaft vermittelt werden.

Der Studiengang wurde seit der Erstakkreditierung kontinuierlich weiterentwickelt und die im Erstakkreditierungsverfahren ausgesprochenen Empfehlungen wurden umgesetzt. Der Anteil von Inhalten zur Elektrotechnik und Informatik wurde erhöht. Gleichzeitig wurden die Modulbezeichnungen in Übereinstimmung mit den Inhalten gebracht. Auch das für die Beuth Hochschule spezifische Profil des Studienganges Mechatronik ist inzwischen klarer herausgestellt.

Die Aufnahme erfolgt zum Winter- und Sommersemester, pro Semester werden 40 Studienplätze vorgehalten.

#### b) Konzept

Das vorgestellte Konzept der Mechatronik ist schlüssig in das Ausbildungskonzept des Fachbereiches integriert. Die frühere Rolle der Mechatronik mit gewissen Alleinstellungsmerkmalen wurde erfreulicherweise aufgegeben. Aus Sicht des Studierenden sowie der potentiellen Arbeitgeber der Region ist nun eine klare Profillinie erkennbar. Das Studium gliedert sich in Module zu mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, zu ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, zu fachspezifischen Vertiefungen in der Mechatronik und zu fachübergreifenden Inhalten. Dabei machen die ingenieurwissenschaftlichen Inhalte und deren mechatronischen Vertiefungen 75% des Curriculum aus.

Die Gestaltung des 7. Semesters im Studiengang Mechatronik unterscheidet sich nicht mehr von den anderen Studiengängen. Obwohl die Organisation von Praxisphase und Bachelorarbeit in einem Semester mitunter eine eindeutige fachliche Abgrenzung dieser Module erschwert, wurde mit dem Modul B38 eine praktikable Lösung gefunden.

Der Studienaufbau wurde neben der klassischen Mechatronikausrichtung in Richtung Optik Design weiterentwickelt. Das wird insbesondere durch die drei vertiefenden Module „Optik Design“, „Optische Geräte“, und „Optoelektronik“ deutlich.

Im Bachelor-/Mastersystem soll über die Modularisierung des Studiums und die Möglichkeit von Wahlpflicht- und Wahlmodulen eine individuelle Ausprägung eines Studiums ermöglicht werden. Das vorgesehene Studienangebot der Mechatronik sieht dieses im ausreichenden Maß vor.

## 2.2 Elektrotechnik (B.Eng.)

### a) Ziele

Der Bachelorstudiengang „Elektrotechnik“ ist aus den ehemaligen stark verwandten Studiengängen „Elektronik und Kommunikationssysteme“, „Elektronische Systeme (dual)“ und „Elektrotechnik“ hervorgegangen und bündelt diese nun. Er kann außerdem als gute Basis für das Studium der Masterstudiengänge „Energie- und Automatisierungssysteme“ sowie „Kommunikations- und Informationstechnik“ dienen. Die Ausbildung ist anwendungsorientiert und stellt eine Befähigung zur praktischen Ingenieursarbeit z.B. in einem Unternehmen in den Vordergrund. Den Studierenden sollen Tätigkeiten im Bereich der Schwerpunkte Elektronik und Kommunikationssysteme, Elektronische Systeme und Energie- und Antriebssysteme in der Wirtschaft, im öffentlichen Dienst und in Forschungseinrichtungen ermöglicht werden. Die Anforderungen der Berufspraxis sind – wie bereits beschrieben – angemessen berücksichtigt.

Durch die Neuausrichtung des Studiengangs haben sich curriculare Änderungen im Vergleich zur Erstakkreditierung des Studiengangs ergeben. Die Ergebnisse der Evaluationen wie auch der Gespräche mit den Unternehmen sind Grundlage dieser Veränderung im Studiengang „Elektrotechnik“. Die Empfehlungen der Erstakkreditierung wurden damit umgesetzt bzw. berücksichtigt.

Der Studiengang ist sinnvoll in die Gesamtstrategie der Hochschule eingebunden. Die Anzahl der Studienplätze ist mit 220 Plätzen pro Jahr ausreichend. Die Abbrecherquote liegt im Rahmen vergleichbarer Studiengänge. Generell besteht eine Nachfrage nach diesem Studienangebot.

### b) Konzept

Grundlagenfächer bilden insbesondere die Mathematik, die Elektrotechnik und die Messtechnik. Über diese Grundlagen wird sichergestellt, dass der inhaltliche Aufbau dieses Studiengangs gegeben ist. Im 4. bis 6. Semester können die Studierenden diese Grundlagen in einem von ihnen zu wählenden Schwerpunkt weiter vertiefen. Zur Auswahl stehen der Schwerpunkt „Elektronik- und Kommunikationssysteme“, „Elektronische Systeme“, „Elektronische Systeme (dual)“ und „Energie- und Antriebssysteme“.

Bestandteil dieses Studiengangs sind auch Labor- und Projektübungen. Die Absolventen erhalten einen tieferen Einblick in die Tätigkeitsfelder Antriebssysteme, Leistungselektronik, Energieverteilung, Regenerative Energieerzeugung, Brennstoffzellen und Photovoltaik, Elektromagnetische Verträglichkeit, Mikroprozessorgesteuerte Komponenten, Regelungstechnik und Hochspannungstechnik.

Angemerkt werden kann in diesem Zusammenhang, dass das Modul „Antriebstechnik“ gut in „Elektrische Maschinen“ umbenannt werden könnte, da es die Inhalte der wichtigsten elektrischen Maschinen behandelt.

Die Verzahnung von Theorie und Praxis und die Begleitung der Praxisphase durch die Hochschule sind gewährleistet. Dies gilt auch für die Praxisanteile der dualen Variante des Studiengangs, die im Austausch von Praxisverantwortlichen und Hochschulen konzipiert werden.

Die Studierbarkeit ist gewährleistet, da die erwartenden Eingangsqualifikationen berücksichtigt wurden und eine geeignete Studienplangestaltung möglich ist.

Der Einsatz didaktischer Mittel und Methoden in den Lehrveranstaltungen und Praktika ist angemessen und entspricht den gängigen Standards in der Hochschullandschaft.

Die Empfehlungen aus der vorangegangenen Akkreditierung wurden – wie auch schon bei den Zielen beschrieben – entsprechend umgesetzt bzw. berücksichtigt.

### **2.3 Mechatronik (M.Eng.)**

#### a) Ziele

Der Studiengang „Mechatronik“ (M.Eng.) baut strukturell und inhaltlich auf dem Studiengang „Mechatronik“ (B.Eng.) auf. Durch seine Einrichtung wurde zugleich eine Empfehlung aus der Erstakkreditierung des Bachelorstudiengangs umgesetzt, die einen konsekutiven Masterstudiengang „Mechatronik“ empfohlen hatte.

Die Ziele erscheinen aus der Sicht der Gutachter wesentlich eindeutiger und schärfer formuliert als bei der 2007 erfolgten Akkreditierung des Bachelorstudiengangs „Mechatronik“. § 3 der Studienordnung zum Masterstudiengang „Mechatronik“ macht hierzu eindeutige Aussagen. Globales Qualifikationsziel ist die Befähigung zur Anwendung der Systemintegration in der Mechatronik. Als Arbeitsfelder der Absolventen werden Tätigkeiten in der Konstruktion, der Entwicklung, der Produktion und im Qualitätsmanagement der Mechatronik genannt. Auch die im Bachelorstudiengang seinerzeitige enge Fokussierung auf die Feinwerktechnik ist im Studiengang „Mechatronik“ (M.Eng.) so nicht zu erkennen, auch wenn der Studiengang eindeutig der Mikromechatronik zuzuordnen ist, da Inhalte der Makromechatronik fehlen. Die Gutachter regen an zu prüfen, ob und wie der Studiengang um die Makromechatronik ergänzt und damit sinnvoll erweitert werden kann.

Die Studienordnung macht zu den Qualifikationszielen des Studiengangs ebenfalls eindeutige und nachvollziehbare Aussagen. Es geht um die Ausbildung zur Führungskraft in der Industrie bzw. im Staatsdienst. Im Hinblick auf diese ausdrückliche Zielsetzung scheint die Vermittlung sogenannter „Soft Skills“ im Curriculum noch nicht sehr strukturiert zu sein – im Grunde finden sich diese

Elemente ausschließlich im Projektlabor und in der Masterarbeit, es sei denn, der Studierende berücksichtigt solche Inhalte im „AW-Fach“.

Der Studiengang „Mechatronik“ (M.Eng.) ist für 22 Studierenden pro Jahrgang ausgelegt.

#### b) Konzept

Das vorgestellte Konzept des Masterstudienganges Mechatronik lässt ein gewisses Alleinstellungsmerkmal der Beuth Hochschule in Richtung „Mikromechatronik“ erkennen. Ein Großteil des Curriculums behandelt Fragen zu diesem Themengebiet. Das in der Studienordnung gesetzte Qualifikationsziel lässt sich mit diesem Curriculum erreichen.

Der Bachelorstudiengang „Mechatronik“ wurde entsprechend der Empfehlung der Gutachter aus dem Jahr 2007 tatsächlich stärker um elektrotechnische und antriebstechnische Komponenten erweitert – allerdings finden sich diese Fächer nicht im Curriculum des Masterstudiengangs. Insofern ist nicht unbedingt sichergestellt, dass Bachelorabsolventen von anderen Hochschulen eine ausreichende Ausbildung auf diesem für die Mechatronik sehr zentralen Fachgebiet haben werden. Die Programmverantwortlichen könnten überlegen, ob ein Austausch der weiterführenden antriebstechnischen Fächer aus dem derzeitigen Bachelorprogramm mit Fächern wie „CAE“ oder „Mikrosystemtechnische Werkstoffe“ im derzeitigen Masterprogramm sinnvoll wäre.

Aus Sicht der Gutachter ist der Masterstudiengang „Mechatronik“ studierbar. Die Zugangsvoraussetzungen zum Masterstudiengang „Mechatronik“ sind angemessen und zielführend.

Insgesamt handelt es sich beim Masterstudiengang „Mechatronik“ um einen zwar ausbaufähigen, im Übrigen aber soliden Studiengang, der von den beteiligten Angehörigen des Fachbereichs sehr engagiert gelebt wird und der den Absolventen eine solide Grundlage für ihr Berufsleben bietet.

## **2.4 Kommunikations- und Informationstechnik (M.Eng.)**

#### a) Ziele

Gemäß der Selbstdokumentation der Beuth Hochschule für Technik soll der Masterstudiengang eine Spezialisierung auf dem Gebiet der Kommunikations- und Informationstechnik bieten und auf Tätigkeiten in der Forschung und in der Entwicklung sowie in wissenschaftsbezogenen Berufsbildern vorbereiten. Die Absolventen sollen in der Lage sein, fachübergreifend selbständig wissenschaftlich und anwendungsorientiert zu arbeiten.

Dabei sollen sich die Lehrveranstaltungen inhaltlich im Wesentlichen an den Erfordernissen der Unternehmen und Forschungseinrichtungen in den Ländern Berlin und Brandenburg im Bereich Kommunikations- und Informationstechnik orientieren.



Inhalte der Module „Advanced Switching and Routing“, „Network Engineering“ und „Netzwerksicherheit“ unterstützen den Erwerb des CCNA (Cisco Certified Network Associate); dabei handelt es sich um eine Qualifikation, die neben dem Studium erworben werden kann.

b) Konzept

Das Curriculum umfasst neben einer Darstellung verschiedener Kommunikationssysteme und der Arbeit mit diesen insbesondere auch Fragen der Signalverarbeitung. Dabei orientiert sich das Spektrum des Lehrangebotes an den Vorgaben des Landes Berlins, keine Beschränkungen bei der Aufnahme von Studierenden in den Masterstudiengang einzurichten. So kann nach Angaben der Studiengangsverantwortlichen z.B. im Masterstudiengang nur ein Wahlpflichtmodul „Netzwerksicherheit und Kryptographie“ zur Vermittlung von Basiskennnissen angeboten werden, weil Kenntnisse z.B. aus Bachelorstudiengängen nicht vorausgesetzt werden können.

In der Konzeptbeschreibung wird auf die Zielsetzung des Moduls „Mathematische Grundlagen stochastischer Signale und Systeme“ hingewiesen und - zu Recht - dieses Modul als Grundlage für etliche Aspekte anderer Lehrveranstaltungen ausgewiesen. Es wird angeregt, gerade bei diesem Pflichtmodul zu überprüfen, ob diese Veranstaltung gegebenenfalls in jedem Semester angeboten werden kann.

## **2.5 Energie- und Automatisierungssysteme (M.Eng.)**

a) Ziele

Der Masterstudiengang „Automatisierungssysteme“ wurde um das Gebiet Energietechnik erweitert und heißt nun „Energie- und Automatisierungssysteme“. Er ist als konsekutiver Studiengang zum Bachelorstudiengang „Elektrotechnik“ angelegt, passt aber auch gut für Absolventen der Technischen Informatik.

Neben den klassischen Themen der Automatisierung erwerben die Studierenden Kompetenzen auf dem Gebiet der Energietechnik und erhalten so Zugang zu den zukunftsorientierten, durch die Energiewende stark wachsenden Berufsfeldern Erneuerbare Energie oder Elektromobilität. Das Angebot ist daher bedarfsgerecht.

Die Erweiterung um die Themenfelder Energietechnik, Erneuerbare Energie ist sinnvoll und der aktuellen Nachfrage angemessen. Das Themenfeld Erneuerbare Energien wird jedoch nur durch wenige Module vertreten. Hier wäre ein Ausbau des Programms der Wahlpflichtmodule wünschenswert; die Hochschule sicherte zu, das Themenfeld Erneuerbare Energien verstärkt in das Wahlpflichtangebot aufzunehmen. Die Empfehlungen aus der vorangegangenen Akkreditierung wurden berücksichtigt.

## b) Konzept

Im Einzelnen werden Kenntnisse im Bereich Antriebs-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik vertieft. Durch Wahlpflichtmodule und ein Projektmodul können die Studierenden selbst individuellen Interessenlagen folgen. Die angegebenen Ziele werden als sinnvoll und angemessen bewertet. Das Curriculum ist sehr breit angelegt. Vorteilhaft ist die starke praxisnahe Ausbildung. Aufgrund der nicht aufeinander aufbauenden Module ist eine vertiefende Arbeit mit einem Spezialthema dementsprechend nur sehr eingeschränkt möglich.

Das Curriculum besteht aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen. Da die Aufnahme sowohl im Winter- als auch im Sommersemester stattfindet, sind die Module inhaltlich unabhängig voneinander gestaltet. Damit kann ein vertiefender Einblick in ein Thema nur eingeschränkt durchgeführt werden. Eine Vernetzung innerhalb der Module findet insbesondere bei den Modulen Regelsystemen und Mathematische Modellbildung und Simulation statt. Für das Lernziel, Schnittstellen im technischen Bereich zu verstehen und im Rahmen von Projekten zu vertiefen, gibt es ein Projekt-Labor für Automatisierungssysteme. Weitere Projekte werden im Rahmen weiterer Module angeboten, sind aber im Modulhandbuch nicht genannt. Insbesondere das Angebot von Projekten zu Energiesystemen ist nicht ganz transparent. Die Projektanteile der Module sollten in den Modulbeschreibungen deutlicher dargestellt werden.

Die Qualifikationsziele der einzelnen Module ergänzen sich und tragen zur Gesamtkompetenz des Absolventen bei.

Die Umbenennung des Studienganges ist das Resultat aus Befragungen in der Industrie und bei Studierenden. Systematische Absolventenbefragungen und Recherchen in der Industrie für eine nachhaltige Weiterentwicklung wurden bisher nicht durchgeführt, sind jedoch geplant.

## 3 Implementierung

### Ressourcen

Wie sich die Gutachter aus den vorgelegten Unterlagen und während der Vor-Ort-Begehung überzeugen konnten, entsprechen die aktuellen Sachmittel (wie Labore, Veranstaltungsräume, Bibliothek etc.) den Hochschulstandards. Sie sind auch in Zukunft sichergestellt sowie den Studiengangszielen angemessen. Dies gilt auch für die personellen Ressourcen, die für die Durchführung der Studiengänge und die Gewährleistung der studiengangspezifischen Profile ausreichend sind. Die Verflechtungen mit anderen Studiengängen werden berücksichtigt.

Für die Personalentwicklung greift die Hochschule auf das Berliner Zentrum für Hochschullehre zurück, welches didaktische Weiterbildungen sowie Coachings anbietet.

### Prüfungssystem

Die Veranstaltungen finden in den Masterstudiengängen jährlich, in den Bachelorstudiengängen mit semesterweiser Zulassungen jedes Semester statt und werden mit einer Prüfung abgeschlossen. Es kommen verschiedene kompetenzorientierte Prüfungsformen, wie benotete Übungen, Labortestate, mündliche Prüfungen, Seminarvorträge und Klausuren zur Anwendung. Prüfungen finden jeweils unmittelbar im Anschluss an die Vorlesungszeit (erster Prüfungszeitraum) und zu Beginn des Folgesemesters (zweiter Prüfungszeitraum) statt. Diese Prüfungspraxis kann zu einer Verkürzung der Studiendauer beitragen, da eine unmittelbare Wiederholung einer nicht bestanden Prüfung möglich ist und die Anzahl der Prüfungen pro Prüfungszeitraum individuell reduziert werden kann. Diese Regelung wird positiv bewertet, zumal auch die Studierenden diese Praxis unterstützen. Allerdings findet eine Prüfung im Folgesemester derzeit nicht statt, wenn das entsprechende Modul in jenem Semester nicht angeboten wird. Es wird jedoch seitens der Hochschule angestrebt, in Ausnahmefällen Prüfungen auch in den Semestern anzubieten, in denen die Lehrveranstaltung nicht stattfindet (bei jährlichem Angebot).

In den Diskussionen mit den betroffenen Studierenden der dualen Variante des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik“ wurde kritisiert, dass aufgrund der Organisation des Studienverlaufsplanes die Teilnahme an der Prüfung im zweiten Prüfungszeitraum meist nicht möglich ist. Darüber hinaus werden die Prüfungen wie bei den anderen Studiengängen nur einmal pro Jahr angeboten. Von der Hochschule wurde zugesichert, dass individuelle Wiederholungsprüfungsangebote allerdings so organisiert werden, dass den betreffenden Studierenden keine Nachteile entstehen.

### **Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation**

Die Studiengänge machen einen gut organisierten Eindruck. Die Zuständigkeiten und Ansprechpartner sind definiert. Den Studierenden gegenüber gibt es ausreichend Transparenz. Die Organisations- und Entscheidungsprozesse unterstützen die Zielerreichung. Es besteht eine Reihe Kooperationen mit anderen Studiengängen sowie mit anderen Hochschulen im In- und Ausland, und vor allem mit der beruflichen Praxis.

### **Transparenz, Dokumentation und Beratung**

Die relevanten studienorganisatorischen Dokumente (Rahmenstudienordnung, Rahmenprüfungsordnung, fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen, Modulhandbuch, Studienverlaufsplan, Diploma Supplement und Transcript of Records) liegen vor und sind veröffentlicht. Jedoch lagen die Studienordnung und die Prüfungsordnung des Masterstudiengangs „Energie- und Automatisierungssysteme“ nur als Entwurf vor. Beide Ordnungen sind in verabschiedeter Form nachzureichen.

Die Zugangsvoraussetzungen für die Studiengänge sind in der Studienordnung (mit Verweisen auf das Berliner Hochschulgesetz) beschrieben. Die Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen sind ausreichend definiert und in der Rahmenprüfungsordnung der

Hochschule verankert. Dies erfolgt – wie in den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen dargestellt und von den Studierenden bestätigt – unbürokratisch und ohne nennenswerte Probleme. Die Studienordnungen weisen jedoch noch Mängel in der Darstellung der für die Studiengänge notwendigen Englischkenntnisse auf. Der vorausgesetzte Umfang und das Niveau der Englischkenntnisse werden nicht deutlich. Dies könnte beispielsweise durch Bezug auf den Europäischen Referenzrahmen geschehen.

Die Modulhandbücher des Studiengangs sind sinnvoll strukturiert und stellen die Informationen zu den Modulen der Studiengänge nachvollziehbar dar. Bedauerlich ist jedoch, dass die Modulbeschreibungen zwar Auskunft über die Lehrinhalte geben, die Lernergebnisse jedoch nicht für alle Module ausreichend kompetenzorientiert dargestellt sind, sodass diese noch entsprechend angepasst werden müssen. Zusätzlich sind ergänzende Informationen wie die Nennung der Modulverantwortlichen in den Modulbeschreibungen, die Angabe der Prüfungsdauer bzw. des Prüfungsumfangs, die differenzierte Ausweisung der Anteile der Präsenzzeit und des Selbststudiums und die bessere Darstellung der Projektanteile zu empfehlen, da diese die Transparenz verbessern. Entgegen den Forderungen der ländergemeinsamen Strukturvorgaben fehlen Angaben zur studentischen Arbeitsbelastung in Stunden in den Modulbeschreibungen. Diese müssen daher entsprechend ergänzt werden. Darüber hinaus sollte den Modulhandbüchern eine kurze Beschreibung der Veranstaltungsformen „seminaristischer Unterricht“ sowie „Laborübungen“ vorangestellt werden, um die Transparenz für Studierende, die Studienabschlüsse an anderen Hochschulen absolviert haben, zu verbessern.

Es gibt Informations- und Beratungsangebote in Form von Informationsveranstaltungen, fachlicher und überfachlicher Studienberatung und Sprechstunden. Des Weiteren werden Studierende individuell bei der Suche nach Praktika und Beschäftigungsmöglichkeiten und bei der Planung von Auslandsaufenthalten unterstützt. In Modulen, die für Studierende erfahrungsgemäß besondere Schwierigkeiten darstellen, werden bedarfsorientierte Tutorien eingerichtet. Für Studierende mit Behinderungen oder mit chronischen Erkrankungen wird in §12 der Rahmenprüfungsordnung der Nachteilsausgleich geregelt, Regelungen zum Mutterschutz trifft in derselben Ordnung §22.

### **Weiterentwicklung**

Hinsichtlich der Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen/ Prozesse wurden seit der vorangegangenen Akkreditierung unter Berücksichtigung der Ergebnisse des internen Qualitätsmanagements Veränderungen vorgenommen. Die Empfehlungen aus der vorangegangenen Akkreditierung wurden beachtet und umgesetzt. Im Unterschied zur Erstakkreditierung im Jahr 2007 haben die Gutachter heute den Eindruck, dass die zu akkreditierenden Studiengänge gut organisiert sind und dass die Entscheidungsprozesse klar strukturiert und allen Beteiligten bekannt sind.

## 4 Qualitätsmanagement

Für das Qualitätsmanagement (QM) an der Beuth Hochschule für Technik Berlin ist eine Stabsstelle mit einer Leiterin und zwei Mitarbeiterinnen eingerichtet. Die Stabsstelle Qualitätssicherung stellt Instrumente zur Qualitätsprüfung (z.B. den Einsatz der Evaluationssoftware Evasys) zur Verfügung und entwickelt diese weiter. Die Bündelung der Aktivitäten zur Realisierung des angestrebten Total Quality Managements (TQM) ist noch in der Aufbauphase. Dennoch kamen bereits umfangreiche Instrumente der Qualitätssicherung an der Beuth Hochschule zum Einsatz.

### Instrumente der Qualitätssicherung

Unter Beteiligung aller Einheiten der Hochschule werden die Themenfelder interne Evaluation, Akkreditierung, Absolventenumfragen und externe Umfragen behandelt.

Dazu gehören z.B. das Workload-Monitoring, eine umfangreiche Gesamtumfrage, die Evaluation der Probelehrveranstaltungen und die Beteiligung an Hochschulrankings.

Auch die Verwaltung der Hochschule wird etwa alle zwei bis drei Jahre evaluiert. So können z.B. die Lehrenden in ihren Evaluationsbögen Rückmeldungen zur Infrastruktur geben.

Des Weiteren führt die Stabsstelle Qualitätssicherung zur Abstimmung der Qualitätsmaßnahmen einmal im Monat einen Jour Fixe für Mitarbeiter und Lehrende durch. Ebenso finden regelmäßige Treffen der zentralen Studienverwaltung mit den Fachbereichsverwaltungen zum Thema Qualitätssicherung statt.

### Implementierung der Qualitätssicherung

Für die Größe der Beuth Hochschule erscheint die Besetzung der Stabsstelle Qualitätssicherung mit nur drei Mitarbeitern sehr gering. Die Mitarbeiter der Stabsstelle werden aber nach eigener Darstellung durch die gute Vernetzung mit den Fachbereichen und insbesondere den Dekanen entsprechend unterstützt. Die langjährige Erfahrung mit der Evaluationssoftware Evasys trägt zur effizienten Bewältigung der umfangreichen Aufgaben bei. Dennoch gibt es auch Kritik seitens der Lehrenden, die eine schnellere Rückmeldung der Evaluationsergebnisse wünschen. Aus diesen Gründen will die Stabsstelle Qualitätssicherung die anstehenden Aufgaben zukünftig nach eigenen Angaben noch besser kanalisieren und priorisieren.

### Umsetzung der Qualitätssicherung

Bei festgestellten Defiziten im Hochschulbetrieb wendet sich die Stabsstelle direkt an die zuständigen Mitarbeiter, damit diese die Mängel schnellstmöglich beheben. Die durchgeführten Maßnahmen werden zurzeit noch nicht in der Stabsstelle dokumentiert. Die Stabsstelle arbeitet aber an dem Aufbau eines QM-Berichtswesens.

Die Umsetzung der Konsequenzen aus den Evaluationsergebnissen liegt vor allem in den Händen der Fachbereiche und Verwaltungseinheiten. Die Evaluationsergebnisse werden zunächst in den

Fachbereichen ausgewertet und in den Zielvereinbarungen mit der Hochschulleitung analysiert. Alle Lehrenden erhalten ihre detaillierten Evaluationsergebnisse. Die Auswertung der Evaluationsergebnisse in den Fachbereichen geschieht durch den Dekan oder in der Ausbildungskommission des betreffenden Studiengangs. Die Lehrevaluationen sind auch wesentlicher Bestandteil für die Gewährung von Leistungszulagen im Rahmen der W-Besoldung.

### **Einbindung der Studierenden**

Die Akademische Selbstverwaltung und das Qualitätsmanagement der Hochschule finden grundsätzlich mit studentischer Beteiligung statt. Studierende können die Evaluationsergebnisse in der Stabsstelle Qualitätssicherung einsehen und sich dort beraten lassen. Neben der möglichen Einsichtnahme wird in einem „Studiengangstreffen“ der Studierenden, das jedes Semester stattfindet, auch über die Evaluationsergebnisse berichtet. Dennoch fühlen sich die Studierenden nach eigenen Angaben noch nicht ausreichend informiert, sodass die Hochschule die Gesamtergebnisse der Evaluation der Studiengänge nun auch online zur Verfügung stellen will.

### **Studienverlauf**

Zum Studienverlauf liegen noch keine systematisch ausgewerteten Daten vor. Es können z.B. momentan noch nicht die Urlaubssemester in den Statistiken berücksichtigt werden. So konnten nur vage Zahlen zur „Abbrecherquote“ (ca. 50 %) und zur durchschnittlichen Studiendauer (Regelstudienzeit plus ca. 2 Semester) genannt werden. Laut Planung der Stabsstelle Qualitätssicherung wird es in Zukunft aber valide Studienverlaufsstatistiken geben. Es ist auch eine Befragung der „Abbrecher“ vorgesehen. Des Weiteren will die Hochschule in Übereinstimmung mit entsprechenden Regelungen des Berliner Hochschulgesetzes bei Studierenden mit schlechten Studienleistungen im Verlauf des Studiums auch spezielle Beratungen durchführen.

### **Abschließende Bewertung**

Insgesamt kann das Qualitätsmanagement der Beuth Hochschule für Technik Berlin überzeugen. Die angekündigten Maßnahmen werden die Qualitätssicherung weiter verbessern. Die Hochschule plant auch im Hinblick auf eine Systemakkreditierung, diesen Bereich kontinuierlich weiter auszubauen.

## **5 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009**

Die Studiengänge verfügen über klare Zielsetzungen. Die strukturelle und inhaltliche Konzeption der Studiengänge ist geeignet, die angestrebten Qualifikationsziele zu erreichen. Die Tätigkeitsfelder für die Absolventen sind klar definiert und die vermittelten Kompetenzen entsprechen den Anforderungen der zukünftigen Arbeitgeber.

Die Studierbarkeit ist gegeben, allerdings bestehen noch Zweifel, ob in der dualen Variante des Bachelorstudiengangs die vergebenen ECTS-Punkte der tatsächlichen Arbeitsbelastung entsprechen.

Die Studienorganisation ist gut geeignet, den Studierenden ein zielgerichtetes Studium zu ermöglichen. Mit geringen Abstrichen gilt dies auch für die ansonsten vorbildliche Prüfungsorganisation. Empfehlungen der vorangegangenen Akkreditierung wurden umgesetzt und die zu reakkreditierenden Studiengänge wurden in koordinierte Veränderungsprozesse eingebunden.

Die sächlichen und personellen Ressourcen sind ausreichend. Die Hochschule verfügt über ein zielführendes System zur Qualitätssicherung, an dessen Weiterentwicklung kontinuierlich gearbeitet wird.

Die begutachteten Studiengänge entsprechen den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Dokumente durch den Akkreditierungsrat (Kriterium 2 „Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem“). Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010.

Hinsichtlich der weiteren Kriterien des Akkreditierungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien „Qualifikationsziele“ (Kriterium 1), „Studiengangskonzept“ (Kriterium 3), „Prüfungssystem“ (Kriterium 5), „Studiengangsbezogene Kooperationen“ (Kriterium 6), „Ausstattung“ (Kriterium 7), „Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“ (Kriterium 9) sowie „Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit“ (Kriterium 11) erfüllt sind.

Kriterium 4 „Studierbarkeit“ ist nach Ansicht der Gutachtergruppe für alle Studiengänge außer den Studiengang „Elektrotechnik“ (B.Eng.) erfüllt: Die Arbeitsbelastung des Schwerpunktbereiches „Elektronische Systeme (dual)“ muss den vergebenen ECTS-Punkten entsprechen. Es muss dargestellt werden, wie die Hochschule dies sicherstellt.

Kriterium 8 „Transparenz und Dokumentation“ ist nach Auffassung der Gutachtergruppe für alle Studiengänge teilweise erfüllt: Die Modulbeschreibungen müssen Angaben zur studentischen Arbeitsbelastung (in Stunden) enthalten und die Studienordnungen müssen nachvollziehbar darstellen, in welchem Umfang Englischkenntnisse für die Zulassung vorausgesetzt werden, beispielsweise durch den Bezug auf den Europäischen Referenzrahmen. Für die Studiengänge „Mechatronik“ (M.Eng.), „Energie- und Automatisierungssysteme“ (M.Eng.) sowie „Kommunikations- und Informationstechnik“ (M.Eng.) gilt zudem, dass die Zulassungsvoraussetzungen für Bachelo-

rabsolventen anderer Hochschulen nachvollziehbar in der fachspezifischen Studienordnung dargestellt werden müssen. Für den Studiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ (M.Eng.) sind die verabschiedete Studienordnung und die verabschiedete Prüfungsordnung nachzureichen.

Zu Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“: Da es sich bei dem Studiengang „Elektrotechnik (B.Eng). – Schwerpunkt elektronische Systeme“ um einen dualen Studiengang handelt, wurde er unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) sowie der von ACQUIN erarbeiteten Handreichung zur Akkreditierung von dualen Studienmodellen vom 23.03.2009 begutachtet. Die darin aufgeführten Kriterien bzgl. der wissenschaftlichen Befähigung der Studierenden, der Maßnahmen zur Sicherung der Kontinuität und Qualität des Lehrangebots und der inhaltlichen und organisatorischen Abstimmung der Theorie- und Praxisphasen sowie der Betreuung der Studierenden an beiden Lernorten werden mit o.g. Einschränkung als erfüllt bewertet.



## IV Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>1</sup>

### 1 Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 26. Juni 2013 folgenden Beschluss:

**Die Studiengänge werden mit folgenden allgemeinen und zusätzlichen Auflagen akkreditiert:**

#### Allgemeine Auflagen

- **Die Modulbeschreibungen müssen Angaben zur studentischen Arbeitsbelastung (in Stunden) enthalten.**
- **Die Studienordnungen müssen nachvollziehbar darstellen, in welchem Umfang Englischkenntnisse für die Zulassung vorausgesetzt werden, beispielsweise durch den Bezug auf den Europäischen Referenzrahmen.**

Für die Weiterentwicklung der Studienprogramme werden folgende allgemeine Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Modulbeschreibungen sollten um folgende Punkte ergänzt werden:
  - Nennung der Modulverantwortlichen und der Lehrenden in den Modulbeschreibungen.
  - Angabe der Prüfungsdauer bzw. des Prüfungsumfangs.
  - Differenzierte Ausweisung des Anteils der Präsenzzeit und des Anteils des Selbststudiums.
  - Die Lernziele sollten deutlicher kompetenzorientiert dargestellt sein.
  - Projektanteile sollten konsistent dargestellt sein.
- Es sollte überprüft werden, ob Prüfungen in jedem Semester abgehalten werden können, auch wenn in einem Semester keine entsprechenden Lehrveranstaltungen angeboten werden.
- Es sollte geprüft werden, ob das Angebot an Wahlfächern aus dem Bereich Studium Generale erhöht werden kann. Die Studierenden sollten zudem auf die Möglichkeit hingewiesen werden, Veranstaltungen anderer Hochschulen zu belegen.

---

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

**Mechatronik (B.Eng.)**

Der Bachelorstudiengang „Mechatronik“ (B.Eng.) wird ohne zusätzliche Auflage akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2014. Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 01. April 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2019 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 19. August 2013 in der Geschäftsstelle einzureichen.

**Elektrotechnik (B.Eng.)**

Der Bachelorstudiengang „Elektrotechnik“ (B.Eng.) wird ohne zusätzliche Auflage akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2014. Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 01. April 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2019 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 19. August 2013 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Die Akkreditierungskommission weicht in ihrer Akkreditierungsentscheidung in den folgenden Punkten von der gutachterlichen Bewertung ab:

**Streichung von Auflagen**

- Die Arbeitsbelastung des Schwerpunktbereiches „Elektronische Systeme (dual)“ muss den vergebenen ECTS entsprechen. Es muss dargestellt werden, wie die Hochschule dies sicherstellt.

Begründung:

Zwar ist ersichtlich, dass die Praxisphasen im dualen Schwerpunktbereich im Vergleich zu den nicht-dualen Schwerpunktbereichen umfangreichere Zeiträume vorsehen, allerdings ist dies durch

den besonderen Charakter des dualen Studiums begründbar. Da die Studierenden schon von Studienbeginn an in den Ausbildungsbetrieb eingebunden und mit ihrem Arbeitsumfeld vertraut sind, ist die Arbeitsbelastung der Studierenden in diesen Praxisphasen nicht mit der Arbeitsbelastung der „werksfremden“ Studierenden vergleichbar. Die Studierenden sind zudem durch die Vergütung im Ausbildungsbetrieb finanziell abgesichert. Ein Ungleichgewicht von Arbeitsbelastung und vergebenen ECTS-Punkten kann daher nicht festgestellt werden.

### **Mechatronik (M.Eng.)**

**Der Masterstudiengang „Mechatronik“ (M.Eng.) wird mit folgender zusätzlicher Auflage erstmalig akkreditiert:**

- **Die Zulassungsvoraussetzungen müssen für Bachelorabsolventen anderer Hochschulen nachvollziehbar in der fachspezifischen Studienordnung dargestellt sein.**

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2014. Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 01. April 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2018 erstmalig akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufлагenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.**

**Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 19. August 2013 in der Geschäftsstelle einzureichen.**

### **Energie- und Automatisierungssysteme (M.Eng.)**

**Der Masterstudiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ (M.Eng.) wird mit folgenden zusätzlichen Auflagen akkreditiert:**

- **Die Zulassungsvoraussetzungen müssen für Bachelorabsolventen anderer Hochschulen nachvollziehbar in der fachspezifischen Studienordnung dargestellt sein.**
- **Die verabschiedete Studienordnung und die verabschiedete Prüfungsordnung sind nachzureichen.**

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2014. Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 01. April 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2019 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufлагenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.**

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 19. August 2013 in der Geschäftsstelle einzureichen.

### Kommunikations- und Informationstechnik (M.Eng.)

Der Masterstudiengang „Kommunikations- und Informationstechnik“ (M.Eng.)

wird mit folgender zusätzlicher Auflage akkreditiert:

- Die Zulassungsvoraussetzungen müssen für Bachelorabsolventen anderer Hochschulen nachvollziehbar in der fachspezifischen Studienordnung dargestellt sein.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2014. Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 01. April 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2019 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 19. August 2013 in der Geschäftsstelle einzureichen.

## **2 Feststellung der Auflagenerfüllung**

Die Hochschule reichte fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflagen ein. Diese wurden an den Fachausschuss mit der Bitte um Stellungnahme weitergeleitet. Der Fachausschuss sah die Auflagen als erfüllt an. Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 24. Juni 2014 folgenden Beschluss:

**Die Auflagen des Studiengangs „Mechatronik“ (B.Eng.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2019 verlängert.**

**Die Auflagen des Studiengangs „Mechatronik“ (M.Eng.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2018 verlängert.**

**Die Auflagen des Studiengangs „Elektrotechnik“ (B.Eng.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2019 verlängert.**

**Die Auflagen des Studiengangs „Energie- und Automatisierungssysteme“ (M.Eng.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2019 verlängert.**

**Die Auflagen des Studiengangs „Kommunikations- und Informationstechnik“ (M.Eng.) (M.Eng.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2019 verlängert.**

### **3 Verlängerung**

Mit Schreiben vom 22. November 2018 informiert die Beuth Hochschule für Technik Berlin, dass der Studiengang in dieser Form ausläuft und inhaltlich und strukturell neu konzipiert wird. Der neue Studiengang wurde bereits zur Akkreditierung eingereicht. Der Studienbetrieb ist bis zum Auslaufen des Studiengangs sichergestellt. Auf Grundlage des Schreibens der Hochschule fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 10. Dezember 2019 folgenden Beschluss:

**Auf der Grundlage der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Ziff. 3.3.2) wird die Akkreditierung des auslaufenden Studiengangs „Kommunikations- und Informationstechnik“ (M.Eng.) an der Beuth Hochschule für Technik bis 30. September 2022 verlängert.**