

Beschluss zur Akkreditierung

der Studiengänge

- **Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)**
- **Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)**
- **IT-Sicherheit/Informationstechnik (B.Sc.)**
- **IT-Sicherheit/Informationstechnik (M.Sc.)**
- **IT-Sicherheit/Netze und Systeme (M.Sc.)**

an der Ruhr-Universität Bochum

Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 56. Sitzung vom 18./19.08.2014 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidungen aus:

1. Die Studiengänge „**Elektrotechnik und Informationstechnik**“ und „**IT-Sicherheit/Informationstechnik**“ jeweils mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ an der **Ruhr-Universität Bochum** werden unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) ohne Auflagen akkreditiert, da die darin genannten Qualitätsanforderungen für die Akkreditierung von Studiengängen erfüllt sind.

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

2. Die Studiengänge „**Elektrotechnik und Informationstechnik**“, „**IT-Sicherheit/Informationstechnik**“ sowie „**IT-Sicherheit/Netze und Systeme**“ jeweils mit dem Abschluss „**Master of Science**“ an der **Ruhr-Universität Bochum** 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.

3. Es handelt sich um **konsequente** Masterstudiengänge.

4. Die Akkreditierungskommission stellt für die Masterstudiengänge ein **forschungsorientiertes Profil** fest.
5. 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 31.05.2015** anzuzeigen.
6. 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 26./27.08.2013 **gültig bis zum 30.09.2020**.

Auflagen:

I. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (M.Sc.), „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ (M.Sc.) und „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ (M.Sc.)

1. In den Studiengangsdokumenten muss der Aufbau des Wahlpflichtbereichs nachvollziehbar beschrieben werden.

Abweichend von der gutachterlichen Beschlussempfehlung sieht die AK das Kriterium 2.3 aufgrund der Stellungnahme der Hochschule als erfüllt an. Auflage I.1 wird erteilt, da die Akkreditierungskommission auf Basis des Gutachtens und der Stellungnahme der Hochschule davon ausgeht, dass das Kriterium 2.8 nur eingeschränkt erfüllt ist.

II. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (M.Sc.)

1. In den Zugangsvoraussetzungen muss definiert werden, über welche Kompetenzen die Bewerberinnen und Bewerber aus einem grundständigen Studium verfügen müssen. Zudem muss für Bewerberinnen und Bewerber, die nicht alle Kompetenzen mitbringen, definiert werden, bis zu welchem Zeitpunkt eventuelle Auflagen spätestens erfüllt werden müssen.

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 „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (B.Sc./M.Sc.) wird die folgende **Empfehlung** gegeben:

1. Die Arbeitsbelastung in den Grundlagenpraktika sollte zeitnah evaluiert werden, um festzustellen, ob die neue Kreditierung passend ist oder ob zeitnah weitere Anpassungen notwendig sind.

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



Gutachten zur Akkreditierung

der Studiengänge

- Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)
- Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)
- IT-Sicherheit/Informationstechnik (B.Sc.)
- IT-Sicherheit/Informationstechnik (M.Sc.)
- IT-Sicherheit/Netze und Systeme (M.Sc.)

an der Ruhr-Universität Bochum

Begehung am 16./17.06.2014

Gutachtergruppe:

Prof. Dr. Heyno Garbe

Leibniz Universität Hannover, Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik

Prof. Dr. Christoph Karg

Hochschule Aalen, Fakultät Elektronik und Informatik

Maria Meyer

Studentin der RWTH Aachen (studentische Gutachterin)

Dr. Reinhard Mühlfeld

Siemens AG, Erlangen (Vertreter der Berufspraxis)

Prof. Dr. Andreas Springer

Johannes Kepler Universität Linz, Institute for Communications and RF-Systems

Koordination:

Dr. Katarina Löbel

Geschäftsstelle AQAS, Köln

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 Ruhr-Universität Bochum beantragt die Akkreditierung der Studiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ und „Master of Science“, „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ und „Master of Science“ sowie „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ mit dem Abschluss „Master of Science“. Es handelt sich um eine Reakkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 26./27.08.2013 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Es wurde eine vorläufige Akkreditierung bis zum 31.08.2014 ausgesprochen. Am 16./17.06.2014 fand die Begehung am Hochschulstandort Bochum durch die oben angeführte Gutachtergruppe statt. Dabei erfolgten unter anderem getrennte Gespräche mit Hochschulleitung, Lehrenden und Studierenden.

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

II. Bewertung der Studiengänge

1. Allgemeine Informationen

Die Ruhr-Universität Bochum (RUB) ist eine Volluniversität, die das gesamte Fächerspektrum von den Natur- über die Ingenieurs- bis hin zu den Geistes-, Sozial-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und der Medizin abdeckt. Sie verfügt über 20 Fakultäten mit zum Zeitpunkt der Antragsstellung ca. 38.500 Studierenden in 147 Studiengängen und 5.500 Beschäftigten.

Die zur Reakkreditierung beantragten Studiengänge sind in die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik eingebettet. Als Forschungsschwerpunkte der Fakultät nennt die Hochschule IT-Sicherheit, medizinische Bildgebung, Niedertemperaturplasmen und Quantenbauelemente. Neben den fünf beantragten Studiengängen bietet die Fakultät gemeinsam mit der Fakultät für Maschinenbau den Masterstudiengang „Lasers and Photonics“ sowie in Kooperation mit der isits AG den weiterbildenden Masterstudiengang „Applied IT-Security“ an.

Das an der Ruhr-Universität Bochum angesiedelte Horst Görtz Institut für IT-Sicherheit (HGI) ist als Kompetenzzentrum für IT-Sicherheit nach den Angaben der Hochschule die größte Hochschuleinrichtung für Sicherheit in der Informationstechnik in Europa. Das HGI ist eine wissenschaftliche Einrichtung der RUB, an der sich Fachbereiche, Institute und Lehrstühle mit Bezug zu Themen der Sicherheit in der Informationstechnik beteiligen können. Weiterhin werden außeruniversitäre Aktivitäten und Kooperationen des HGI mit Unternehmen und Behörden unter

dem Dach von eurobits e.V., einem europäischen Kompetenzzentrum für Sicherheit in der Informationstechnologie, gebündelt.

Die RUB verfügt über ein Konzept zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und der Chancengleichheit. Die hochschulweiten Angebote sollen allen Studierenden und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Verfügung stehen. Im Antrag wird dargelegt, dass die Fakultät bestrebt ist, insbesondere Frauen für ein ingenieurwissenschaftliches Studium zu begeistern. Seit dem Jahr 2006 ist die RUB als „Familienfreundliche Hochschule“ zertifiziert.

Bewertung

Die Hochschule besitzt Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden, die auf die zur Reakkreditierung beantragten Studienprogramme Anwendung finden.

2. Zu den Studiengängen

2.1 Studiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“

2.1.1 Profil und Ziele

Die beiden Studienprogramme „Elektrotechnik und Informationstechnik“ sollen die Studierenden durch die Vermittlung von Grundlagenwissen und fachspezifischen Kompetenzen breit und interdisziplinär qualifizieren, damit die Absolventinnen und Absolventen in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern eingesetzt werden können. Des Weiteren sollen die Studierenden allgemeines Wissen in nichttechnischen Wahlfächern erwerben, um wirtschaftliche und ökologische Sachverhalte mitbewerten zu können, mit anderen Fachdisziplinen zu kommunizieren sowie Entscheidungsträger/innen zu überzeugen. Die Studierenden sollen sich ferner soziale Kompetenzen wie Kommunikations- und Teamfähigkeit, Abstraktions- und Diskussionsfähigkeit sowie Kompetenzen im Projektmanagement aneignen.

Der Bachelorstudiengang zielt nach den Aussagen der Hochschule auf die Vermittlung von Kenntnissen, um Ingenieurtätigkeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik durchführen und beurteilen zu können. Er besteht aus den Säulen der allgemeinen Elektrotechnik, Systemtheorie, Informatik und naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern. Die Studierenden haben die Wahl zwischen den beiden Vertiefungsrichtungen Elektrotechnik oder Informationstechnik. Die nichttechnischen Wahlfächer sollen Schlüsselqualifikationen wie wahlweise technisches Englisch oder Präsentationstechniken vermitteln. Den Zugang zum Bachelorstudium ermöglicht die allgemeine Hochschulreife. Die Zulassungsvoraussetzungen sind in §2 der Prüfungsordnung geregelt. Der Bachelorstudiengang ist zum Zeitpunkt der Antragsstellung örtlich zulassungsbeschränkt.

Der konsekutive Masterstudiengang soll auf den in einem Erststudium erworbenen Kompetenzen aufbauen und Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik verbreitern und vertiefen, damit die Absolventinnen und Absolventen komplexe Ingenieurstätigkeiten selbstständig und verantwortlich durchführen können. Der Studiengang soll als forschungsorientierter Studiengang die Studierenden zur Aufnahme einer wissenschaftlichen Weiterqualifizierung sowie zur Übernahme von Führungstätigkeiten in Wirtschaft, Forschung, Entwicklung und Ausbildung befähigen. Die Studierenden sollen einen der Studienschwerpunkte Automatisierungstechnik, Energiesysteme und Leistungsmechatronik, Elektromobilitätssysteme, hochfrequente und optische Systeme, Kommunikationstechnik, Medizintechnik, Mikro- und Nanoelektronik und Plasmatechnik wählen. Das Studium eines Schwerpunktes soll der Spezialisierung der Studierenden in einem aktuellen, forschungsorientierten Teilgebiet der Elektrotechnik oder der Informationstechnik dienen.

Zugangsvoraussetzung für das Masterstudium ist ein Studienabschluss in einem grundständigen Studiengang der Elektrotechnik und Informationstechnik oder eines vergleichbaren Studiengangs. Die Zulassungsbedingungen sind in § 2 der Prüfungsordnung geregelt. Vor der Aufnahme des Masterstudiums ist laut Prüfungsordnung eine Beratung über die Fächerwahl und die Studiengangsstruktur in Anspruch zu nehmen, innerhalb derer die Wahl des Studienschwerpunktes erfolgen soll.

Bewertung

Aus fachlicher Sicht sind Ziele, Konzeption, Berufsfeldorientierung und Struktur der beiden Studiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“ sehr schlüssig und kompatibel zu gleichnamigen, langjährig bewährten Studiengängen im deutschen Sprachraum. Bewusst wurden dabei die Empfehlungen des Fakultätentages der Elektrotechnik und Informationstechnik umgesetzt. Somit ist hinsichtlich der fachlichen Ausgestaltung eine Gleichwertigkeit zu anderen, universitären Bachelor- bzw. Masterstudiengängen eindeutig zu bestätigen, da sowohl relevante fachliche als auch überfachliche Qualifikationen auf dem jeweiligen Niveau vermittelt werden. Der Studienschwerpunkt Plasmatechnik im Studiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ erscheint zwar zunächst etwas ungewöhnlich, ist vor dem Hintergrund des zugehörigen Forschungsschwerpunkts jedoch gerechtfertigt. Zudem kann bestätigt werden, dass durch die Studiengänge die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und deren Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gefördert werden.

Die Zugangsvoraussetzungen zum Bachelorstudium sind transparent formuliert, dokumentiert und veröffentlicht. Zudem sind diese so gestaltet, dass die Studierenden die Anforderungen, die im Studienprogramm gestellt werden, erfüllen können. Dies trifft nur zum Teil auf den Masterstudiengang zu. Die Aussagen aus § 2 (2) Satz 1 der Prüfungsordnung sind sehr global gehalten. Laut Prüfungsordnung muss der vorgelegte Bachelorabschluss methoden- und forschungsorientierte Inhalte im Umfang von mindestens 30 CP aus dem Bereich Mathematik, mindestens 30 CP aus dem Bereich Informationstechnik und mindestens 30 CP aus dem Bereich Elektrotechnik/Elektronik beinhalten. In der Prüfungsordnung wird demnach als Zugangsvoraussetzung nur der formale Erwerb einer Mindestzahl von Kreditpunkten verlangt. Ein Bezug auf die erwarteten Kompetenzen fehlt hingegen. Die Gutachtergruppe hält die Definition der erforderlichen Kompetenzen jedoch für sinnvoll und notwendig (**Monitum IV.1**). Beispielsweise könnten die Anforderungen im Anhang der Prüfungsordnung oder in einer separaten Durchführungsbestimmung zur Prüfungsordnung durch Hinweis auf die Qualifikationsziele, wie sie in den entsprechenden Modulen erreicht werden sollen, konkretisiert werden. Während der Begehung wurde des Weiteren von Seiten der Studierenden bemängelt, dass teilweise Unklarheiten hinsichtlich der Fristen zur Aufgabenerfüllung für den Zugang zum Masterstudiengang auftreten. Offensichtlich reichen hier die Festlegungen des § 2 (2) der Prüfungsordnung nicht aus. In der Entscheidung über die zu erbringenden Auflagen o. ä. muss deshalb der Zeitpunkt angegeben werden, bis wann eventuelle Auflagen spätestens erfüllt sein müssen (**Monitum IV.1**).

2.1.2 Qualität des Curriculums

Der Bachelorstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ ist bei einem Umfang von 180 CP auf eine Regelstudienzeit von sechs Semestern ausgelegt.

In den ersten vier Semestern werden nach den Ausführungen der Hochschule Fächer gelehrt, die sich mit physikalischen und technischen Prozessen in Materialien der Elektronik und den damit gefertigten Bauelementen und Schaltungen beschäftigen und die Grundlagen für die Analyse und den Entwurf elektronischer Geräte legen sollen (Bereich allgemeine Elektrotechnik), die systemtheoretische Methoden für die Analyse und den Entwurf informationsverarbeitender

Systeme vermitteln (Bereich Systemtheorie), die die Funktionsweise und den Einsatz digitaler Rechner betreffen und dabei vor allem auf den Aufbau und die Programmierung von Rechnern mit modernen Methoden des Software-Engineering eingehen. Des Weiteren sollen die Studierenden Module in Physik und Mathematik belegen.

Im fünften Semester können die Studierenden fünf Module aus acht (Automatisierungstechnik, Grundlagen der Hochfrequenztechnik, Leistungselektronik, Messtechnik, Nachrichtentechnik, Optoelektronik, physikalische Technologien, Rechnerarchitektur) wählen. Des Weiteren enthält das fünfte Semester zwei Praktika in den Vertiefungsrichtungen Elektronik und Informationstechnik, von denen sich die Studierenden für eine entscheiden müssen.

Das sechste Semester sieht neben einem Seminar in der Vertiefungsrichtung die Belegung eines nichttechnischen Wahlfaches, das Praxisprojekt und die Bachelorarbeit vor, die von einem Kolloquium begleitet wird.

Der Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ ist bei einem Umfang von 120 CP auf eine Regelstudienzeit von vier Semestern ausgelegt.

Das Curriculum enthält Pflichtmodule und Wahlpflichtfächer im jeweiligen Studienschwerpunkt jeweils im Umfang von 30 CP (inkl. eines Praktikums und eines Seminars), wobei die Studierenden die Auswahl zwischen technischen und nichttechnischen Wahlfächern haben. Im freien Wahlbereich sollen die Studierenden mindestens ein nichttechnisches Wahlfach belegen. Des Weiteren haben sie laut Antrag die Wahl, ob sie für 25 CP Lehrveranstaltungen zur fachlichen Vertiefung (technische Fächer) oder weitere nichttechnische Fächer im Sinne eines Studium Generale belegen. Im vierten Semester sollen die Studierenden die mit 30 CP kreditierte Masterarbeit anfertigen und ein Kolloquium belegen.

Die Curricula wurden laut Hochschule im Akkreditierungszeitraum auf Grundlage der Empfehlungen des Fakultätentages für Elektrotechnik und Informationstechnik verändert, bspw. wurden die Pflichtmodule von drei SWS auf vier SWS erweitert.

Als Lehrformen sollen in beiden Studiengängen Vorlesungen, Übungen, (projektorientierte) Praktika, Programmierpraxis und Seminare sowie objektorientierte Lehre und E-Learning-Komponenten eingesetzt werden. Die Studierenden sollen ihren Kompetenzerwerb in Klausuren, Hausarbeiten, mündlichen Prüfungen, praktischen Studienarbeiten sowie in der Abschlussarbeit bezeugen.

Die Module sollen in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Eine Ausnahme besteht laut Hochschule bei den Wahlpflichtmodulen des Masterstudiengangs. Die Studierenden sollen aus einem vorgegebenen Katalog nach eigenen Interessen eine Anzahl von Lehrveranstaltungen wählen, wobei lediglich der Gesamtumfang vorgegeben ist. Die Noten der Prüfungen zu diesen Lehrveranstaltungen sollen laut Antrag zu der entsprechenden Modulnote kombiniert werden.

Die Modulhandbücher sind nach Angaben der Hochschule auf den Internetseiten der Fakultät veröffentlicht.

Bewertung

Die Curricula des Bachelor- und Masterstudiengangs „Elektrotechnik und Informationstechnik“ sind vom Aufbau, den Inhalten und dem Niveau eines universitären Bachelor- bzw. Masterstudiums angemessen. Beide Curricula ermöglichen den Studierenden eine individuelle Schwerpunktsetzung durch entsprechende Wahlmöglichkeiten. Durch die Pflichtmodule ist dabei jedoch eine solide Basisausbildung gesichert, so dass insgesamt ein breites Fachwissen und relevante Schlüsselqualifikationen vermittelt werden. Im Masterstudiengang werden Studierende im Rahmen von Lehrveranstaltungen bereits an die Mitwirkung in Forschungsprojekten herangeführt. Die gewählten Lehrformate sind angemessen, um die verschiedenen Kompetenzen auszubilden.

Die Curricula werden kontinuierlich weiterentwickelt. In diesen Weiterentwicklungsprozessen finden u. a. auch die regelmäßigen Workloaderhebungen Eingang, wie das z. B. bei der Erhöhung der vergebenen Leistungspunkte bei einzelnen Praktika in der Vergangenheit stattgefunden hat.

Die Module der Studiengänge sind vollständig dokumentiert, werden regelmäßig aktualisiert und sind im Internet verfügbar. Zur Begehung wurden bereits überarbeitete Modulbeschreibungen vorgelegt, aus denen ersichtlich wurde, dass der Fachbereich insbesondere die Beschreibung der Lernziele angepasst hat, sodass diese nun größtenteils kompetenzorientiert beschrieben sind. Die Gutachtergruppe würdigt die Bemühungen des Fachbereichs und empfiehlt, dass alle Modulbeschreibungen auf die kompetenzorientierte Lernzielbeschreibung geprüft werden (**Monitum I.1**).

In der Regel ist für jedes Modul eine Modulprüfung vorgesehen und die Prüfungsformen sind den Inhalten und Kompetenzen angemessen. Im Masterstudiengang ist der Wahlpflichtbereich als Modul jedoch mit 24 CP sehr groß. Für dieses Modul sind sinnvollerweise Prüfungen auf Veranstaltungsebene vorgesehen. In der aktuellen strukturellen Ausprägung kann das aber hinderlich für die Studierbarkeit und die Mobilität sein, da die Veranstaltungen innerhalb des Moduls frei zusammengestellt werden können, im Extremfall über alle Semester des Studiums hinweg. Die Studierenden berichteten insbesondere von Problemen bei der Anmeldung zur Masterprüfung und von Problemen mit dem Bafög-Amt, da die Leistungspunkte erst nach Absolvieren des Gesamtmoduls vergeben werden, auch wenn schon ein Großteil der Veranstaltungen belegt wurde. Die Gutachtergruppe sieht daher die Notwendigkeit, dass der Wahlpflichtbereich so umstrukturiert wird, dass einzelne separat wählbare Module entstehen, in denen wiederum die Wahlmöglichkeit auf Veranstaltungsebene erhalten bleiben kann und durch die gewährleistet wird, dass ein Modul innerhalb von zwei Semestern abgeschlossen werden kann (**Monitum II.1**). Die Anmerkungen zum Wahlpflichtbereich gelten auch für die Masterstudiengänge „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ und „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“.

2.2 Studiengänge „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ und Masterstudiengang „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“

2.2.1 Profil und Ziele

Die drei Studiengänge bieten laut Hochschule eine Ingenieurausbildung, die moderne IT-Sicherheit mit ausgewählten Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik verbindet. Die Studiengänge sollen zur Deckung des Bedarfs an Absolventinnen und Absolventen beitragen, die den Herausforderungen in den von der Hochschule benannten Problemfeldern der Sicherheit in Netzen und Infrastrukturen sowie in eingebetteten Geräten begegnen können. Laut der Hochschule bildet die IT-Sicherheit eine Klammer zwischen (mathematischer) Kryptologie, Elektrotechnik (Nachrichtentechnik und Digitaltechnik) und Informatik (technische Informatik und Softwaretechnik). Sie betrachtet die Kryptographie als Grundlage für die moderne IT-Sicherheit. Die Studiengänge basieren auf den drei Säulen IT-Sicherheit, Informationstechnik und Informatik. Die Absolventinnen und Absolventen aller drei Studiengänge der IT-Sicherheit sollen in der Lage sein, komplexe Probleme der IT-Sicherheit mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und Lösungen zu entwickeln. Dazu soll Methoden- und Systemkompetenz vermittelt werden. Des Weiteren sollen sie über ein Verständnis für ökonomische und ökologische Rahmenbedingungen verfügen, von denen laut Hochschule die Durchsetzbarkeit fachlicher Ergebnisse abhängen kann.

Der Bachelorstudiengang ist nach den Ausführungen im Antrag eng an den Bachelorstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ angelehnt und soll neben den Grundlagen die gängigsten Anwendungen der modernen IT-Sicherheit vermitteln. Der Studiengang soll praktische und anwendungsorientierte Bezüge aufweisen. Den Studierenden soll vermittelt werden, dass es

im Bereich der IT-Sicherheit keine vorgegebenen Lösungen gibt, sondern eigenständiges Denken wesentlich zur Lösung der auftretenden Herausforderungen ist. Die Absolventinnen und Absolventen sollen ferner über Kommunikations-, Team- und Diskussionsfähigkeit verfügen. Den Zugang zum Bachelorstudium ermöglicht die allgemeine Hochschulreife. Die Zulassungsvoraussetzungen sind in § 2 der Prüfungsordnung geregelt. Der Bachelorstudiengang ist zum Zeitpunkt der Antragsstellung örtlich zulassungsbeschränkt.

Der konsekutive Masterstudiengang „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ soll vorhandene Kenntnisse im Bereich der IT-Sicherheit vertiefen und erweitern. Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, Aufgaben in den Bereichen Forschung und Entwicklung zu übernehmen sowie sich wissenschaftlich weiter zu qualifizieren. Dazu soll an den Stand der Forschung herangeführt werden. Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ ist ein Studienabschluss in einem grundständigen Studiengang der IT-Sicherheit und Informationstechnik oder eines vergleichbaren Studiengangs. Der konsekutive Masterstudiengang „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ soll Absolventinnen und Absolventen verschiedener Fachrichtungen, bspw. Elektrotechnik, Mathematik und Informatik, zunächst das Basiswissen im Bereich der IT-Sicherheit vermitteln. Anschließend soll durch Wahlpflichtmodule an den Stand der Forschung herangeführt werden. Der Studiengang baut laut Hochschule auf den vorhandenen ingenieurwissenschaftlichen und bzw. oder informatiknahen Kenntnissen auf, die in den Anwendungsbereichen fortgeführt werden. Die Absolventinnen und Absolventen sollen zur Aufnahme einer Promotion und einer Tätigkeit in der Industrie befähigt werden. Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ ist ein Studienabschluss in einem grundständigen Studiengang der Elektrotechnik und Informationstechnik, in Informatik oder in Mathematik oder eines vergleichbaren Studiengangs. Die Zugangsvoraussetzungen sind für die Masterstudiengänge in § 2 der Prüfungsordnung geregelt. Vor der Aufnahme des Masterstudiums ist laut Prüfungsordnung eine Beratung über die Fächerwahl und die Studiengangsstruktur in Anspruch zu nehmen.

Die beiden Masterstudiengänge unterscheiden sich nach den Ausführungen im Antrag demgemäß, dass die Ausbildung der Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ breiter gefasst ist als in dem Studiengang „IT-Sicherheit /Netze und Systeme“: Neben der Qualifizierung im Bereich der IT-Sicherheit sollen die Studierenden auch in ausgewählten Gebieten der Informationstechnik und teils auch der Elektrotechnik ausgebildet werden, wohingegen der Studiengang „IT-Sicherheit/Systeme und Netze“ laut Hochschule auf Themen der IT-Sicherheit fokussiert ist und sich weitere Einsatzmöglichkeiten der Absolventinnen und Absolventen nach dem Erststudiengang richten. Die Studierenden beider Masterstudiengänge sollen in Abstraktionsfähigkeit geschult werden.

Bewertung

Der Bachelorstudiengang „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ ist ein grundständiger Studiengang mit einem Umfang von sechs Semestern (180 CP). Die Masterstudiengänge „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ und „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ sind konsekutive Studiengänge mit einem Umfang von jeweils vier Semestern (120 CP). Beide Masterstudiengänge wurden dem forschungsorientierten Profil zugeordnet, welches auch in der Umsetzung der Studiengänge klar erkennbar ist.

Als Qualifikationsziele werden im Bachelorstudium eine solide Grundlagenausbildung, die Vermittlung von technischem Fachwissen auf den Gebieten der IT-Sicherheit und Informationstechnik und die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen wie Teamwork, Kommunikationsfähigkeit und soziale Kompetenzen genannt, welche auch ohne Zweifel erreicht werden. Das Masterstudium befähigt die Absolventinnen und Absolventen darüber hinaus dazu, als Führungskräfte in der Wirtschaft und als Ingenieurinnen und Ingenieure in Forschung, Entwicklung und Ausbildung tätig zu werden. Dieser Ansatz ist positiv zu bewerten. Auch für die

Studiengänge der IT-Sicherheit kann bestätigt werden, dass die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und deren Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gefördert werden.

Die Zugangsvoraussetzungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge sind in den jeweiligen Prüfungsordnungen im Detail beschrieben. Die Prüfungsordnungen sind über die Internetseite der Fakultät frei zugänglich.

Hervorzuheben ist, dass die beiden Master-Angebote verschiedene Zielgruppen adressieren. Das Masterstudienprogramm „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ ist als konsekutiver Studiengang für Studierende gedacht, die bereits ein Bachelorstudium der IT-Sicherheit absolviert haben. Der Masterstudiengang „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ richtet sich an Quereinsteiger mit einem naturwissenschaftlichen Abschluss in Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik oder Mathematik. Die Zugangsvoraussetzungen sind dabei so gestaltet, dass die Studierenden die Anforderungen, die im jeweiligen Studienprogramm gestellt werden, erfüllen können. Dies gilt auch für den Bachelorstudiengang.

2.2.2 Qualität des Curriculums

Das Curriculum wurde laut Hochschule im Akkreditierungszeitraum auf Grundlage der Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik verändert. Die drei Säulen IT-Sicherheit, Informationstechnik und Informatik ziehen sich laut Antrag durch das gesamte Studium. In den ersten drei Semestern sollen Grundlagen gelehrt werden, bspw. in Mathematik, Elektrotechnik und Informatik. Die zweite Hälfte des Studiums ist dem Vertiefungsstudium vorbehalten. Das dreizehnwöchige Industriepraktikum ist ebenso wie die Anfertigung der Bachelorarbeit im sechsten Semester vorgesehen. Der Studiengang enthält einen Wahlpflichtbereich, der aus drei Kernfächern, einem Vertiefungsseminar und einem Vertiefungspraktikum im Umfang von 21 CP besteht. Darüber hinaus sollen die Studierenden nichttechnische Wahlfächer im Umfang von 9 CP frei wählen.

Die Masterstudiengänge sind bei einem Umfang von 120 CP auf eine Regelstudienzeit von vier Semestern ausgelegt. Die Masterarbeit ist jeweils mit 30 CP kreditiert. Die nichttechnischen Wahlfächer in beiden Studiengängen sollen der Erweiterung der Schlüsselqualifikationen dienen. Die freien Wahlfächer sollen sowohl zur fachlichen Vertiefung mit technischen Wahlfächern als auch im Sinne eines erweiterten Studium Generale mit nichttechnischen Fächern gefüllt werden können.

Der Masterstudiengang „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ ermöglicht laut Hochschule eine individuelle fachliche Spezialisierung. Die Studierenden sollen Wahlpflichtfächer im Umfang von 54 CP aus den Bereichen „Theorie der IT-Sicherheit“, „Anwendungen der IT-Sicherheit“ und „Informatik“ sowie je ein Praktikum und ein Seminar im Umfang von 3 CP belegen. Diese Module sollen fortgeschrittene fachspezifische Kenntnisse auf verschiedenen Teilgebieten der IT-Sicherheit und der Informatik vermitteln. Des Weiteren sollen die Studierenden beliebig wählbare technische Fächer (freie Wahlfächer) sowie nichttechnische Wahlfächer im Umfang von insgesamt 30 CP belegen.

Das Masterstudienprogramm „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ soll ebenfalls vollständig der individuellen fachlichen Spezialisierung in IT-Sicherheit gewidmet sein. Dazu sollen die Studierenden Pflichtfächer im Umfang von 52 CP, Wahlpflichtfächer im Umfang von 24 CP sowie je ein Praktikum und ein Seminar im Umfang von 3 CP belegen. Die Pflichtmodule sollen grundlegende Kenntnisse in der IT-Sicherheit sowie relevanter Informatikthemen vermitteln. Weitere Module sollen fortgeschrittene fachspezifische Kenntnisse auf verschiedenen Teilgebieten der IT-Sicherheit sowie der Informatik vermitteln. Im Umfang von 8 CP sollen die Studierenden beliebig wählbare technische Fächer (freie Wahlfächer) sowie nichttechnische Wahlfächer belegen.

Als Lehrformen sollen Vorlesungen, Übungen, (projektorientierte) Praktika, Programmierpraxis und Seminare sowie objektorientierte Lehre und e-Learning-Komponenten eingesetzt werden. Die Studierenden sollen ihren Kompetenzerwerb in Klausuren, Hausarbeiten, mündlichen Prüfungen, praktischen Studienarbeiten sowie in der Abschlussarbeit bezeugen.

Die Module sollen in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Eine Ausnahme besteht laut Hochschule bei den Wahlpflichtmodulen der Masterstudiengänge. Die Studierenden sollen aus einem vorgegebenen Katalog nach eigenen Interessen eine Anzahl von Lehrveranstaltungen wählen, wobei lediglich der Gesamtumfang vorgegeben ist. Die Noten der Prüfungen zu diesen Lehrveranstaltungen sollen laut Antrag zu der entsprechenden Modulnote kombiniert werden.

Die Modulhandbücher sind nach Angaben der Hochschule auf den Internetseiten der Fakultät veröffentlicht.

Bewertung

Sowohl das Curriculum des Bachelorstudiengangs als auch das der Masterstudiengänge ist vom Inhalt, den zu vermittelnden Kompetenzen und vom Niveau einer universitären Ausbildung angemessen. Der Bachelorstudiengang und die Masterstudiengänge bieten eine fundierte Ausbildung, die eine gelungene Kombination aus Grundlagenwissen und praxisnahen Themen beinhaltet. Die Lerninhalte decken ein breites Fachwissen ab und vermitteln diverse Schlüsselqualifikationen. Neben stark technisch und naturwissenschaftlich orientierten Modulen wird von den Studierenden auch der Besuch von nichttechnischen Veranstaltungen eingefordert. Hierzu zählen unter anderem Vorlesungen zum Thema BWL oder Management.

Eine weitere Stärke der Studienangebote ist die große Wahlfreiheit an Lehrveranstaltungen, die den Studierenden eine individuelle Schwerpunktsetzung ermöglicht. Dies wurde während der Begehung auch von den Studierenden positiv bewertet. Durch ein Industriepraktikum während des Bachelorstudiums wird der Praxisbezug verstärkt. In den Masterstudiengängen wird durch entsprechende Veranstaltungen ein hoher Forschungsbezug hergestellt. Aktuelle Forschungsergebnisse fließen insbesondere in den Masterstudiengängen in die Ausbildung ein. Ferner besteht für die Studierenden die Möglichkeit, in aktuelle Forschungsaktivitäten der Lehrenden einbezogen zu werden. Die Kooperation mit anderen Fakultäten und Partnerinstituten verbreitert in allen Studiengängen das Studienangebot.

Die Curricula werden ständig weiterentwickelt und hinsichtlich ihrer Aktualität überprüft. Workload-Erhebungen und Evaluierungen der Lehrenden sind fest im Qualitätsmanagement der Fakultät verankert und werden regelmäßig durchgeführt und ausgewertet. Die Curricula enthalten ein angemessenes Spektrum an Lehr- und Prüfungsformen. In der Regel ist für jedes Modul eine Prüfung vorgesehen. Eine Ausnahme bilden die Wahlpflichtmodule, bei denen mehrere Prüfungen zum Bestehen des Moduls erforderlich sind. Auf die Problematik des Wahlpflichtbereichs wurde bereits in Kapitel 2.1.2 eingegangen.

Die Modul- und Lehrveranstaltungsbeschreibungen der Studiengänge sind ausführlich und informativ. Sie können über die Internetseite der Fakultät abgerufen werden. Die Beschreibungen werden regelmäßig aktualisiert.

2.3 Studiengangübergreifende Aspekte

2.3.1 Studierbarkeit/Beratung, Betreuung, Information und Organisation

Jeweils eine Studiendekanin bzw. ein Studiendekan für die Bereiche Elektrotechnik und Informationstechnik sowie IT-Sicherheit zeichnet für die inhaltliche Abstimmung und grundlegende Organisation des Studienablaufs verantwortlich. Für die Module sind Modulbeauftragte benannt.

Zur Betreuung von Praktikumsversuchen sowie in der Studienberatung von Studienanfängerinnen und -anfängern sollen Tutor/inn/en eingesetzt werden, die auch an den Gruppenübungen beteiligt werden sollen. Des Weiteren sollen die Studierenden während der ersten beiden Semester in einem von der Fakultät organisierten Tutorium von Studierenden höherer Fachsemester in Kleingruppen betreut werden.

Die Studierenden der Masterstudiengänge sollen zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich sowie der freien Wahlfächer von den Schwerpunktkoordinator/inn/en und den Fachstudienberater/inne/n unterstützt werden.

Alle Lehrenden sowie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die die Übungsgruppen betreuen, bieten nach eigener Aussage Sprechstunden. Die Studierenden sollen sich bei Problemen und Fragen aller Art an die hauptamtliche Studienberaterin bzw. den hauptamtlichen Studienberater der Fakultät, bei Fragen zu den Prüfungen auch an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Prüfungsamtes wenden können. Zu verschiedenen Themen finden nach den Darstellungen im Antrag regelmäßig Informationsveranstaltungen statt. Den Studierenden stehen ferner die Zentrale Studienberatung sowie das International Office der RUB zur Verfügung. Die Fakultät bietet nach eigenen Angaben verschiedene Informationsveranstaltungen für Studieninteressierte an, bspw. Schülerworkshops oder einen Masterinfotag. Informationen über die Studiengänge, die Studienpläne, Prüfungsanforderungen und Nachteilsausgleichsregelungen sind laut Hochschule auf den Internetseiten der Fakultät veröffentlicht.

Es werden zwei Prüfungszeiträume pro Jahr angeboten. Jede Prüfung kann zweimal wiederholt werden. Für Pflichtmodule besteht laut Antrag eine automatische Anmeldung zur Prüfung. Die Bachelorstudierenden haben im zweiten Semester die Möglichkeit, sich innerhalb einer individuellen Studienberatung abzumelden.

Die Praxisanteile in den Bachelorstudiengängen sind kreditiert. Die Anerkennungsregelungen für extern erbrachte Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen sind in § 13 der jeweiligen Prüfungsordnung dokumentiert. Der Nachteilsausgleich ist in § 7 der jeweiligen Prüfungsordnung geregelt. Die Prüfungsordnungen wurden gemäß der Bestätigung der Hochschulleitung einer Rechtsprüfung unterzogen und veröffentlicht. Im Zuge der Reakkreditierung wurden die Prüfungsordnungen weiterentwickelt.

Bewertung

Die Verantwortlichkeiten für die Studienprogramme sind klar geregelt. Über die Studiengänge hinweg und innerhalb der Studiengänge ist klar, wer wofür verantwortlich ist. Es sind sowohl auf der Fakultätsebene ein Dekan, ein Studiendekan und Geschäftsführer sowie auf Studiengangsebene Koordinatorinnen bzw. Koordinatoren für die Studiengänge, die Vertiefungsrichtungen und für die Module benannt. Daher ist sichergestellt, dass die Lehrangebote inhaltlich und organisatorisch aufeinander abgestimmt werden.

Hinsichtlich der Information, Beratung und Betreuung stehen zahlreiche fachspezifische und fachübergreifende Möglichkeiten zur Verfügung. Die Studierenden werden umfassend beraten. Dazu steht eigens eine fakultätseigene Studienberaterin zur Verfügung. Zusätzlich gaben die Studierenden an, dass alle Lehrenden stets ansprechbar sind. Für Studierende mit Behinderung und für Studierende in besonderen Lebenssituationen werden hochschulweite

Beratungsangebote vorgehalten. In jedem Semester finden zusätzliche Informationsveranstaltungen für die Studierenden im jeweiligen Semester statt. Über die Homepage sind alle notwendigen Informationen verfügbar: die Prüfungsordnungen, Modulhandbücher, Studienverlaufspläne und Informationen zu Ansprechpartner/inne/n sind gut strukturiert verfügbar.

Der angesetzte studentische Workload wurde im Akkreditierungszeitraum mehrfach auf Plausibilität überprüft. Insbesondere in den Grundlagenpraktika der beiden Studiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“ fiel auf, dass die Module zu niedrig kreditiert wurden. Daher wurden in der neuen Konzeption Änderungen vorgenommen: In den Praktika müssen vier von sechs Versuchen durchgeführt werden und die Kreditierung wurde verdoppelt. Die Gutachtergruppe empfiehlt, die Arbeitsbelastung in den Grundlagenpraktika zeitnah weiter zu evaluieren, um festzustellen, ob die neue Kreditierung passend ist. Ggf. sollten zeitnah weitere Anpassungen vorgenommen werden (**Monitum III.1**). In allen anderen Modulen erwiesen sich die veranschlagten CP als ausreichend. Für extern erbrachte Leistungen sowie für außerhalb der Hochschule erbrachte Leistungen werden Anerkennungsregelungen gemäß der Lissabon-Konvention vorgenommen. Die Studierenden lobten explizit die unproblematische Anerkennungspraxis.

Prüfungsdichte und -organisation sind insgesamt in allen Studienprogrammen angemessen. Es gibt viele Prüfungen; die Studierenden und die Gutachtergruppe sind aber der Meinung, dass die Prüfungsbelastung leistbar ist. Der Prüfungszeitraum ist auf Wunsch einiger Studierender verkürzt worden, sodass nun Zeit für mehr Urlaub oder Nebentätigkeiten geschaffen wurde. Drei Wochen als Zeitraum für Prüfungen halten die Gutachterin und Gutachter aber nach wie vor für ausreichend. Besonders positiv hervorgehoben wurde von den Studierenden die frühzeitige Ankündigung von Prüfungsterminen, was bei der Vorbereitung der Klausuren als äußerst hilfreich eingeschätzt wird.

Im Rahmen der Prüfungsorganisation ist ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung vorgesehen und die Regelung ist einsehbar. Die aktuellen Prüfungsordnungen von 2013 wurden einer Rechtsprüfung unterzogen und sie wurden veröffentlicht.

2.3.2 Berufsfeldorientierung

Die Absolventinnen und Absolventen der beiden Studiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“ sind aus Sicht der Hochschule je nach gewählter Vertiefungsrichtung im Bachelor- und gewähltem Studienschwerpunkt im Masterstudiengang für eine Vielfalt von Tätigkeiten auf den Gebieten der Elektrotechnik und Informationstechnik qualifiziert, die schwerpunktmäßig auf den Entwurf und die Realisierung elektronischer Komponenten und Systeme sowie den Entwurf und die Realisierung von Hardware- und Softwarelösungen für die Überwachung und Steuerung technischer Systeme ausgerichtet sind. Einsatzgebiete sind laut Antrag neben der klassischen Elektroindustrie auch der Maschinen- und Werkzeugbau sowie die Kraftfahrzeugindustrie.

Der Bachelorstudiengang soll die Studierenden für ein breites Tätigkeitsspektrum u. a. im technischen Marketing, in der Fertigung oder im Prüffeld sowie in der Entwicklung gemäß ihrer Qualifikationsstufe qualifizieren. Die Grundlagenausbildung sowie die Vertiefung eines Schwerpunktes sollen die Absolventinnen und Absolventen befähigen, dem Wandel in der Elektro- und Informationstechnik angemessen zu begegnen.

Die Studienschwerpunkte des Masterstudiengangs liegen nach den Darstellungen der Hochschule in Gebieten mit hohem Innovations- und Beschäftigungspotential. Die Absolventinnen und Absolventen sollen je nach gewähltem Schwerpunkt in Branchen wie der

Kraftfahrzeugindustrie, der Mikroelektronik, der Energietechnik sowie in Querschnittstechnologien wie der Automatisierungstechnik, der Mechatronik und der Optoelektronik Beschäftigung finden.

Zusätzlich zu den fachlichen Kompetenzen sollen die vermittelten Schlüsselqualifikationen, bspw. die Fähigkeit Projektverantwortung zu tragen, Gruppen zu leiten und in internationalen Zusammenhängen arbeiten zu können, sowie die Integration von Grundkenntnissen in Betriebswirtschaft, Wirtschaftsrecht, Arbeits- und Präsentationstechniken und Fachenglisch zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit befähigen.

Die Absolventinnen und Absolventen der drei Studiengänge der IT-Sicherheit sind aus Sicht der Hochschule jeweils entsprechend den beiden unterschiedlichen Qualifikationsniveaus für Tätigkeiten in der ingenieurnahen IT-Sicherheit in der Elektroindustrie, bspw. in der Mobilfunkindustrie, der Automobilindustrie sowie der Unterhaltungselektronik, in der ingenieurnahen IT-Sicherheit in Sicherheitsfirmen, als Expertin bzw. Experte für die IT-Sicherheit in Industrie, Banken, Versicherungen und Behörden, im Datenschutz sowie für Beratungstätigkeiten qualifiziert.

Des Weiteren sollen die Absolventinnen und Absolventen der Masterstudiengänge eine wissenschaftliche Karriere aufnehmen und auch Tätigkeiten außerhalb der IT-Sicherheit, bspw. in Branchen der Informatik, Nachrichtentechnik oder digitalen Chiptechnik, ergreifen können.

Die Studierenden sollen im Rahmen ihrer Bachelor- und Masterarbeiten mit der Industrie zusammenarbeiten. Weitere Praxisbezüge sollen über das HGI und das eurobits existieren. Vom HGI ausgerichtete Summer Schools sollen u. a. den Forschungsbezug sichern.

Bewertung

Die Gutachtergruppe ist überzeugt, dass alle Studiengänge zur Aufnahme einer qualifizierten Berufstätigkeit befähigen. Dafür sprechen die breite Grundlagenvermittlung sowie die Vermittlung von zahlreichen Schlüsselkompetenzen. Die Fakultät legte weiterhin dar, dass sie über zahlreiche Kontakte zu Firmen und Unternehmen verfügt. Die Gutachtergruppe stellte fest, dass zahlreiche Abschlussarbeiten im Rahmen dieser Kontakte entstehen und damit Kontakte zu späteren Arbeitgebern geknüpft werden können. Zusätzlich sind speziell die Praktika im Rahmen der Studiengänge geeignet, den Studierenden einen Einblick in mögliche Berufsfelder zu ermöglichen.

Weitere positive Maßnahmen sind Lehrbeauftragte aus der Praxis, z. B. aus dem Bereich des Datenschutzes. Es existiert eine starke Verflechtung mit dem Horst Grötz Institut für IT-Sicherheit, welches unter dem Dach von eurobits e.V. angesiedelt ist. Die Zusammenarbeit mit dem HGI und dem eurobits ist aus Sicht der Gutachtergruppe eine gute Maßnahme, um Feedback aus der Berufspraxis in die Lehre einfließen zu lassen.

2.3.3 Ressourcen

Der Bachelor- und der Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ bieten nach Angaben der Hochschule jeweils 180 Plätze pro Semester, der Bachelorstudiengang „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ 150 und die Masterstudiengänge „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ 120 bzw. „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ 50 Studienplätze pro Semester.

Der Fakultät gehören 27 Hochschullehrer/innen an, davon 16 Lehrstuhlinhaber/innen, die Lehrleistungen für die fünf Studiengänge erbringen. Diese werden von zum Zeitpunkt der Antragsstellung 26 externen Lehrbeauftragten unterstützt.

Die Fakultät importiert Lehrleistungen aus diversen Fakultäten der RUB und exportiert Lehre in die Fakultät für Maschinenbau. Des Weiteren bietet sie für Studierende verschiedener

Studiengänge die Möglichkeit, Module der Elektrotechnik und Informationstechnik im Rahmen des wahlfreien Studiums oder als Nebenfach zu belegen.

Eine Stabsstelle „Interne Fortbildung und Beratung“ soll sich allen Fragen und Aspekten der Personalentwicklung und Fortbildung für alle Beschäftigten der Universität widmen und beratend zur Verfügung stehen. Nach eigenen Angaben bestehen an der RUB Fortbildungsmöglichkeiten, hochschuldidaktische Qualifikationsangebote und Projekte für verschiedene Gruppen von Hochschulangehörigen, bspw. Coachingangebote für Neuberufene, für wissenschaftliche Führungskräfte, für Doktorand/inn/en und für Tutor/inn/en.

Die Studiengänge nutzen nach den Ausführungen im Antrag sowohl die zentralen als auch die Einrichtungen der Fakultät, bspw. Hörsäle, Seminarräume, CIP-Pools, Bibliotheken, mechanische und elektronische Werkstätten.

Bewertung

Aus Sicht der Gutachtergruppe sind – auch unter Berücksichtigung von möglichen Verflechtungen mit anderen Studiengängen – genügend und geeignete personelle Ressourcen vorhanden, um die Lehre und Betreuung der Studierenden in den Studiengängen zu gewährleisten. Im Reakkreditierungszeitraum laufen zwei Professuren aus. Die Hochschulleitung bestätigte bei der Begehung, dass beide Professuren erhalten bleiben. Die jetzige Ausstattung kann damit als gut bezeichnet werden. Durch die Zusammenarbeit der Elektrotechnik/Informationstechnik-Fakultäten der Ruhr-Region (Bochum, Dortmund, Duisburg-Essen) kann zudem ein breites Spektrum an Forschungsthemen und Studieninhalten angeboten werden. Diese Kooperation im Rahmen vom „Ruhr-Campus“³⁴ ist aus Sicht der Gutachtergruppe begrüßenswert und wird nach Aussage der Studierenden gelebt und genutzt. Gleichzeitig möchten die Gutachterin und die Gutachter anregen, die hochschulinternen Kooperationen auf Forschungsebene insbesondere mit den Geistes- und Sozialwissenschaften weiter auszubauen. Dies wäre sicher sinnvoll, um Fragestellungen hinsichtlich „Datensicherheit“ interdisziplinär zu bearbeiten. Diese Ergebnisse könnten dann wiederum in die Lehre zurückfließen.

Die Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung, die die Hochschule anbietet, sind vielfältig und werden genutzt. Spezielle Angebote auf hochschuldidaktischer Ebene stellen eine sinnvolle Maßnahme zur Sicherstellung der Qualität in der Lehre dar. Die Option, für die Juniorprofessuren einen sog. „Career Track“ anzubieten, halten die Gutachterin und die Gutachter für zielführend, um Zukunftsperspektiven für den wissenschaftlichen Nachwuchs aufzuzeigen.

Die sächliche und räumliche Ausstattung ist sehr gut und geeignet, um die Lehre adäquat durchzuführen. Die Gutachtergruppe konnte sich bei der Begehung davon überzeugen, dass die Räumlichkeiten neu sind und den üblichen Standards entsprechen.

2.3.4 Qualitätssicherung

Die RUB verfügt über eine Evaluationsordnung, nach der am Ende jedes Semesters die Evaluierung der Lehrveranstaltungen durchgeführt werden soll. Die Ergebnisse sollen von den Lehrenden analysiert und mit den Studierenden noch vor Ende der Veranstaltungszeit diskutiert werden. Eine Evaluierungskommission soll sich ebenfalls mit den Daten beschäftigen und ggf. Maßnahmen entwickeln, deren Umsetzung die Prodekanin bzw. der Prodekan für Lehre verfolgen soll. Weitere Qualitätssicherungsmaßnahmen stellen nach den Ausführungen der Hochschule Workloaderhebungen, im zweijährigen Turnus erstellte Lehrberichte, Absolvent/inn/enstudien sowie die Weiterentwicklung des Lehr- und Prüfungsplans dar. Vorschläge zur Weiterentwicklung des Lehr- und Prüfungsplans sollen die Gremien der Fakultät unter der Berücksichtigung der

Evaluationsergebnisse, der Studierendendaten sowie der Erfahrungen aus den vergangenen Studienjahren erarbeiten.

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 Hochschule stellt im Antrag Maßnahmen dar, die sie aus den Ergebnissen der Befragungen von Studierenden abgeleitet hat. Im Jahr 2012 hat die Fakultät nach eigenen Angaben alle Studiengänge überprüft und aufgrund dieser Prüfung neue Prüfungsordnungen entwickelt. Auf der Basis der Erfahrungen der Lehrenden, den Ergebnissen der Prüfungen, den verschiedenen Evaluationen und der Rückmeldung der Studierendenschaft wurden die Studiengänge überarbeitet, wobei laut Antrag die grundsätzlichen Ziele und Leitgedanken erhalten blieben.

Bewertung

Zur Sicherung der Qualität der Lehre werden regelmäßig Lehrevaluationen durchgeführt. Die Ergebnisse werden durch eine Evaluierungskommission ausgewertet. Diese Kommission trifft sich in der Regel einmal pro Semester. Bei negativen Rückmeldungen der Studierenden werden die entsprechenden Lehrenden gebeten, eine Stellungnahme abzugeben. Diese Herangehensweise ist positiv zu bewerten. Die Qualität der Lehre wird somit durch entsprechende Evaluierungen und deren Auswertung kontinuierlich verbessert. Diese ständige Bereitschaft zur Weiterentwicklung der Studiengänge ist der Gutachtergruppe besonders positiv aufgefallen.

Die Fakultät konnte bei der Begehung überzeugend darlegen, dass die Qualitätssicherung kontinuierlich vorgenommen und die Ergebnisse dazu genutzt werden, um die Qualität der Studiengänge regelmäßig weiterzuentwickeln. Ergebnisse der Workloadbefragungen haben beispielsweise zu Konsequenzen geführt. Dies wurde am Beispiel der Praktika verdeutlicht.

Die Absolventenbefragungen wurden durchgeführt, allerdings war die Aussagekraft der Rückläufe nach Aussage der Fakultät begrenzt. Hier wäre es nach Einschätzung der Gutachtergruppe sicher hilfreich, wenn die Fakultät, wie bereits bei der Begehung angekündigt, die Alumniaktivitäten auf Fakultätsebene weiter ausbaut.

3. Zusammenfassung der Monita

I. Alle Studiengänge

1. Die Modulbeschreibungen sollten auf die kompetenzorientierte Lernzielbeschreibung hin überprüft werden.

II. M.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“, M.Sc. „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ und M.Sc. „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“

1. Der Wahlpflichtbereich muss so umstrukturiert werden, dass Module entstehen, deren Inhalte so bemessen sind, dass sie in der Regel innerhalb eines Semesters oder eines Jahres vermittelt werden können. Ausnahmen sind stichhaltig zu begründen, insbesondere hinsichtlich der Studierbarkeit.

III. B.Sc./M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

1. Die Arbeitsbelastung in den Grundlagenpraktika sollte zeitnah weiter evaluiert werden, um festzustellen, ob die neue Kreditierung passend ist. Ggf. müssen zeitnah weitere Anpassungen vorgenommen werden.

IV. M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

1. In den Zugangsvoraussetzungen muss definiert werden, welche Kompetenzen die Bewerberinnen und Bewerber aus einem grundständigen Studium mitbringen müssen. Zudem muss für Bewerberinnen und Bewerber, die nicht alle Kompetenzen mitbringen, definiert werden, bis zu welchem Zeitpunkt eventuelle Auflagen spätestens erfüllt werden müssen.

III. Beschlussempfehlung

Kriterium 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 Studiengänge als erfüllt angesehen.

Kriterium 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 die Masterstudiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“, „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ und „IT Sicherheit/Netze und Systeme“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Der Wahlpflichtbereich muss so umstrukturiert werden, dass Module entstehen, deren Inhalte so bemessen sind, dass sie in der Regel innerhalb eines Semesters oder eines Jahres vermittelt werden können. Ausnahmen sind stichhaltig zu begründen, insbesondere hinsichtlich der Studierbarkeit.

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

Kriterium 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 Masterstudiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“, „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ und „IT Sicherheit/Netze und Systeme“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert für die Masterstudiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“, „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ und „IT Sicherheit/Netze und Systeme“ folgenden Veränderungsbedarf:

- Der Wahlpflichtbereich muss so umstrukturiert werden, dass Module entstehen, deren Inhalte so bemessen sind, dass sie in der Regel innerhalb eines Semesters oder eines Jahres vermittelt werden können. Ausnahmen sind stichhaltig zu begründen, insbesondere hinsichtlich der Studierbarkeit.

Die Gutachtergruppe konstatiert darüber hinaus für den Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ folgenden Veränderungsbedarf:

- In den Zugangsvoraussetzungen muss definiert werden, welche Kompetenzen die Bewerberinnen und Bewerber aus einem grundständigen Studium mitbringen müssen. Zudem muss für Bewerberinnen und Bewerber, die nicht alle Kompetenzen mitbringen, definiert werden, bis zu welchem Zeitpunkt eventuelle Auflagen spätestens erfüllt werden müssen.

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

Kriterium 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.*

Die Gutachtergruppe konstatiert für den Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ folgenden Veränderungsbedarf:

- In den Zugangsvoraussetzungen muss definiert werden, welche Kompetenzen die Bewerberinnen und Bewerber aus einem grundständigen Studium mitbringen müssen. Zudem muss für Bewerberinnen und Bewerber, die nicht alle Kompetenzen mitbringen, definiert werden, bis zu welchem Zeitpunkt eventuelle Auflagen spätestens erfüllt werden müssen.

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

Kriterium 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 Studiengänge als erfüllt angesehen.

Kriterium 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.

Das Kriterium entfällt.

Kriterium 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 Studiengänge als erfüllt angesehen.

Kriterium 8: Transparenz und Dokumentation

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

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

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- In den Zugangsvoraussetzungen muss definiert werden, welche Kompetenzen die Bewerberinnen und Bewerber aus einem grundständigen Studium mitbringen müssen. Zudem muss für Bewerberinnen und Bewerber, die nicht alle Kompetenzen mitbringen, definiert werden, bis zu welchem Zeitpunkt eventuelle Auflagen spätestens erfüllt werden müssen.

Kriterium 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 alle Studiengänge als erfüllt angesehen.

Kriterium 10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch

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

Das Kriterium entfällt.

Kriterium 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 Studiengänge als erfüllt angesehen.

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

Alle Studiengänge

- Die Modulbeschreibungen sollten auf die kompetenzorientierte Lernzielbeschreibung hin überprüft werden.

Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc./M.Sc.)

- Die Arbeitsbelastung in den Grundlagenpraktika sollte zeitnah weiter evaluiert werden, um festzustellen, ob die neue Kreditierung passend ist. Ggf. müssen zeitnah weitere Anpassungen vorgenommen werden.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Studiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“ und „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ jeweils mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ an der Ruhr-Universität Bochum ohne Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Studiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“, „IT-Sicherheit/Informationstechnik“ sowie „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ jeweils mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Ruhr-Universität Bochum unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.