ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

Biomaterials Science
Electrical Engineering
Industrial Engineering
Mechanical Engineering
Mechatronic Systems Engineering

an der
Hochschule Rhein-Waal

Stand: 30.06.2017

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren 3

B Steckbrief der Studiengänge 5

C Bericht der Gutachter 13

D Nachlieferungen 55

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (17.05.2017) 56

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (02.06.2017) 57

G Stellungnahme der Fachausschüsse 59

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (21.06.2017) 59
Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (20.06.2017) 60
Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (16.06.2017) 62
Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (13.06.2017) 63

H Beschluss der Akkreditierungskommission (30.06.2017).....64

Anhang: Lernziele und Curricula 67

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	**Beantragte Qualitätssiegel**	**Vorhergehende Akkreditierung**	**Beteiligte FA**[1]
Biomaterials Science B.Sc.	AR[2]	ASIIN 01.10.2012 - 30.09.2017	05
Electrical Engineering B.Sc.	AR	ASIIN 01.10.2012 - 30.09.2017	02
Industrial Engineering B.Sc.	AR	ASIIN 01.10.2012 - 30.09.2017	06
Mechanical Engineering B.Sc.	AR	ASIIN 01.10.2012 - 30.09.2017	01
Mechatronic Systems Engineering B.Sc.	AR	ASIIN 01.10.2012 - 30.09.2017	01, 02
Vertragsschluss: 14.12.2016 **Antragsunterlagen wurden eingereicht am:** 01.03.2017 **Auditdatum:** 29.03.2017 **am Standort: Kleve**			
Gutachtergruppe: Prof. Dr.-Ing. Elmar Griese, Universität Siegen Prof. Dr. Harald Loose, Technische Hochschule Brandenburg (auf Papierbasis)			

[1] FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 = Elektro-/Informationstechnik; FA 05 = Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren; FA 06 = Wirtschaftsingenieurwesen

[2] AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer, Jade Hochschule Prof. Dr. Norbert Schadler, Siemens AG Prof. Dr. Bernd-J. Schumacher, Fachhochschule Bielefeld Prof. Dr. Jürgen Spindler, Hochschule Mittweida Philipp Schulz, Studierender RWTH Aachen
Vertreter der Geschäftsstelle: Rainer Arnold
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015 Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 04.12.2014

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF[3]	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmerhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Biomaterials Science B.Sc.	Bachelor of Science	-	6	Vollzeit, dual	-	7 Semester, 9 Semester	210 ECTS	WS/ WS 2010/11	n.a.	n.a.
Electrical Engineering B.Sc.	Bachelor of Science	Focus Fields: Electronics, Communication, Controls	6	Vollzeit, dual	-	7 Semester, 9 Semester	210 ECTS	WS/ WS 2011/12	n.a.	n.a.
Industrial Engineering B.Sc.	Bachelor of Science	Focus Fields: Supply Chain Management, Information Engineering, Process Engineering	6	Vollzeit, dual	-	7 Semester, 9 Semester	210 ECTS	WS/ WS 2011/12	n.a.	n.a.

[3] EQF = European Qualifications Framework

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF[3]	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmerhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Mechanical Engineering B.Sc.	Bachelor of Science	Focus Fields: Design, Process Engineering, Systems and Machinery, Simulation and Validation, Technical Sales, Bionics	6	Vollzeit, dual	-	7 Semester, 9 Semester	210 ECTS	WS/ WS 2010/11	n.a.	n.a.
Mechatronic Systems Engineering B.Sc.	Bachelor of Science	Focus Fields: Simulation in Mechatronics, Applied Mechatronics (ME focus), Applied Mechatronics (EL focus)	6	Vollzeit, dual	-	7 Semester, 9 Semester	210 ECTS	WS/ WS 2010/11	n.a.	n.a.

Für den Bachelorstudiengang Biomaterials Science hat die Hochschule auf ihrer Homepage folgendes Profil beschrieben:

„Die Studierenden erwerben zunächst Kenntnisse der klassischen Werkstoffkunde. Dies umfasst chemische Grundlagen, Werkstoffeigenschaften und –herstellung sowie Materialanalyse und –simulation auch mit Blick auf die Übertragung in den industriellen Kontext. Die Schnittstellen zu biologischen Systemen werden in Kursen zu natürlichen, biologisch abbaubaren und biokompatiblen Werkstoffen hergestellt.
Der Studiengang wird abgerundet durch Veranstaltungen zu Recycling und Ökologie sowie anwendungsnahen Elementen aus Ökonomie und Management.

Aufbau des Studiums

Insgesamt umfasst der Studiengang sieben Semester Regelstudienzeit. Hier lernen die Studierenden am Beispiel aktueller Entwicklungen, Prozesse und Produkte die Welt der Werkstoffe kennen. Im sechsten Semester folgt das Praxis- oder Auslandssemester. Das siebte Semester dient der Anfertigung der Bachelorarbeit. Auch hier legen wir Wert auf die Nähe zur Praxis und unterstützen Kooperationen mit der freien Wirtschaft. In Blockveranstaltungen werden außerdem die nötigen Fähigkeiten zum Erstellen einer Abschlussarbeit bereitgestellt. Mit einem Kolloquium wird das Studium abgeschlossen.

Berufsfelder und Kompetenzen

Der Studiengang Biomaterials Science vermittelt Kenntnisse und Kompetenzen in den Werkstoffwissenschaften und qualifiziert für Tätigkeiten in der Entwicklung, Herstellung, Verarbeitung und Prüfung von klassischen und modernen Werkstoffen. Dabei wird besonderes Augenmerk auf Kostenaspekte, Umweltanforderungen und Schnittstellen zu biologischen Systemen gelegt.

Erfolgreiche Absolventen finden vielfältige Karrieremöglichkeiten in verschiedenen Branchen. Hierzu zählen die werkstoffverarbeitenden Industrien, Pharmazie und Medizintechnik, Lebensmittelverarbeitung, Auto- und Flugzeugindustrie sowie Möbelherstellung und Freizeitindustrie. Außerdem eröffnen sich Chancen in Umweltanalyse und Recycling, im öffentlichen Dienst sowie in Nichtregierungsorganisationen.

Für besonders qualifizierte Absolventen bietet sich die Möglichkeit eines Masterstudienganges. Die Hochschule Rhein-Waal bietet unter anderem einen werkstofforientierten Masterstudiengang Bionics an.“

Für den Bachelorstudiengang Electrical Engineering hat die Hochschule auf ihrer Homepage folgendes Profil beschrieben:

„Die heutige Informationsgesellschaft beruht auf der Verarbeitung und Weitergabe von Informationen. Ohne Elektronik läuft dabei überhaupt nichts. Alle wesentlichen technischen Neuerungen der letzten Jahrzehnte beinhalten einen erheblichen Anteil an Elektronik. Ohne sie wären heute Internet, Mobiltelefone, Komfortfunktionen beim Autofahren, aber auch effiziente Haushaltsgeräte und preisgünstig, automatisiert hergestellte Produkte aller Art nicht vorstellbar. 80% aller Innovationen im Automobilbau beruhen heute auf den Einsatz moderner Elektronik. Die Elektronik ermöglicht es, vollkommen neue Ansätze für die Lösung von vielen Problemstellungen zu finden. Der Elektronikingenieur ist in der Lage, auch komplexe Aufgabenstellungen mit systematischen Methoden zu untersuchen und entsprechende zu erarbeiten.
Er ist in der Lage, in interdisziplinären Teams neue Lösungen zu finden durch den Einsatz von fachlichen und sozialen Kompetenzen.

Aufbau des Studiums

Insgesamt umfasst der Studiengang sieben Semester Regelstudienzeit. Die ersten drei Semester vermitteln grundlegende Kenntnisse. Danach folgt eine Vertiefung der Kenntnisse in Semester vier und fünf. Ebenfalls erfolgt hier durch den Wahlpflichtbereich die Schwerpunktsetzung und somit Profilbildung. Im sechsten Semester folgt das Praxis- oder Auslandstudiensemester. Das siebte und somit letzte Semester dient der Anfertigung der Bachelorarbeit. Auch hier legen wir Wert auf die Nähe zur Praxis und unterstützen Kooperationen mit der freien Wirtschaft. In Blockveranstaltungen werden außerdem die nötigen Fähigkeiten zum Erstellen einer Abschlussarbeit bereitgestellt. Mit einem Kolloquium wird das Studium schließlich abgeschlossen.

Berufsfelder und Kompetenzen

Ingenieurinnen und Ingenieuren der Elektronik stehen vielfältige berufliche Möglichkeiten offen. Typische Tätigkeitsbereiche sind:

- Entwicklung (Entwurf, Simulation und Test elektronischer Schaltungen)
- Produktion (Planung, Fertigung, und Prüfung elektronischer Produkte)
- Marketing und Vertrieb technischer Produkte
- Führungstätigkeiten in der Industrie, in privatwirtschaftlichen Unternehmen und bei Behörden

Branchen sind u. a. die Energie- und Umwelttechnik, die Verfahrenstechnik, der allgemeine Maschinen- und Anlagenbau, die gesamte Elektroindustrie, die Automobil- und Zulieferindustrie, die Medizintechnik sowie Dienstleistungs- und kleinere Unternehmen.“

Für den Bachelorstudiengang Industrial Engineering hat die Hochschule auf ihrer Homepage folgendes Profil beschrieben:

„Wirtschaftsingenieure/Wirtschaftsingenieurinnen sind „Mittler zwischen den Welten“. Durch ihre breite Ausbildung sowohl in ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen als auch in wirtschafts-wissenschaftlichen Fachgebieten sind sie in der Lage, komplexe, interdisziplinäre Problemstellungen im Zusammenspiel von technischer Machbarkeit und ökonomischem Erfolg zu lösen. Ursprünglich konzipiert wurde das Wirtschaftsingenieurstudium für die fundierte Ausbildung des Unternehmernachwuchses. Und auch heute noch stehen Wirtschaftsingenieure/Wirtschaftsingenieurinnen für international agierende Generalisten an den Schaltstellen von technologieorientierten Wirtschafts-unternehmen. Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Rhein-Waal setzt Akzente und geht weit über die reine Kombination von wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Grundlagenfächern hinaus.

Aufbau des Studiums

So ist der Aufbau des Studienganges „Wirtschaftsingenieurwesen“ direkt aus der typischen Struktur und Organisation von Technologieunternehmen und den dort anzutreffenden Berufsbildern abgeleitet. In den ersten Semestern wird das Fundament durch die Vermittlung ingenieurwissenschaftlich/ technischer sowie wirtschaftswissenschaftlicher Grundlagen gelegt. Darauf aufbauend werden Kernfächer angelehnt an alle relevanten Unternehmensfunktionen gelehrt, angefangen vom technischen Einkauf über die Innovations- und Produktentwicklungsprozesse, die Produktion bis hin zum technischen Marketing und Vertrieb. Um den hohen Anforderungen an Internationalität und Interdisziplinarität gerecht zu werden, wird mit den Studierenden darüber hinaus in Fächern wie Konfliktmanagement, interkulturellem Management und Unternehmertum ein großer Fundus an Soft Skills erarbeitet. Den letzten Schliff zur Befähigung höherer Aufgaben in Unternehmen liefert die Vermittlung von Managementwissen durch Fächer wie Innovations- und Technologiemanagement, Projektmanagement und General Management.

Berufs- und Tätigkeitsfelder

Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieuren stehen vielfältige berufliche Möglichkeiten offen.

Charakterisierend für spätere Tätigkeiten sind immer wieder der Schnittstellencharakter zwischen Technologie und Wirtschaft sowie die Konzentration auf die Analyse, die Lösungsfindung und das Management anspruchsvoller Herausforderungen.

Typische Tätigkeitsfelder sind:

- Der technische Einkauf im Spannungsfeld zwischen Kosten und Qualität
- Der technischer Vertrieb im Spannungsfeld von Kundenwunsch und Unternehmensinteresse

- Produktion und Logistik im Spannungsfeld niedriger Bestände, kurzer Lieferzeiten, geringer Kosten sowie hoher Zuverlässigkeit und Qualität
- Das Management großer, technisch und organisatorisch anspruchsvoller Projekte
- Organisation und Führung von Funktionsbereichen und ganzen Unternehmen
- Tätigkeit in Unternehmensberatungen etc.“

Für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering hat die Hochschule auf ihrer Homepage folgendes Profil beschrieben:

„Dazu offeriert der Studiengang bewusst keine fachliche Spezialisierung der Absolventen auf eng eingegrenzte Themengebiete. Stattdessen wird der Ansatz verfolgt, flexibel anwendbares Fach- und Methodenwissen zu vermitteln, so dass auf der Basis dieser wissenschaftlichen Ausbildung Übertragungen auf zukünftige Fragestellungen ermöglicht werden. Dazu greift der Studiengang neueste technische Entwicklungen und Tendenzen auf und stellt diese in den Mittelpunkt der Wissensvermittlung. Zur Sicherstellung der Berufsfähigkeit erfolgt ein wesentlicher Teil der Ausbildung in Organisationsstrukturen, die Industrieunternehmen ähnlich sind. Dies gewährleistet den Absolventen einen einfachen Einstieg in ihr späteres berufliches Betätigungsfeld. Der innovative Studiengang setzt neben naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen z.B. in IT, Mathematik, Mechanik, Konstruktion und Elektrotechnik vor allem auf die Vermittlung von Sozial- und Managementkompetenz.

Aufbau des Studiums

Insgesamt umfasst der Studiengang sieben Semester Regelstudienzeit. Die ersten drei Semester vermitteln grundlegende Kenntnisse. Danach folgt eine Vertiefung der Kenntnisse in Semester vier und fünf. Ebenfalls erfolgt hier durch den Wahlpflichtbereich die Schwerpunktsetzung und somit Profilbildung. Im sechsten Semester folgt das Praxis- oder Auslandstudiensemester. Das siebte und somit letzte Semester dient der Anfertigung der Bachelorarbeit. Auch hier legen wir Wert auf die Nähe zur Praxis und unterstützen Kooperationen mit der freien Wirtschaft. In Blockveranstaltungen werden außerdem die nötigen Fähigkeiten zum Erstellen einer Abschlussarbeit bereitgestellt. Mit einem Kolloquium wird das Studium schließlich abgeschlossen.

Berufs- und Tätigkeitsfelder

Ingenieurinnen und Ingenieuren des Maschinenbaus stehen vielfältige berufliche Möglichkeiten offen. Typische Tätigkeitsbereiche sind:

- Entwicklung (Planung, Berechnung, Konstruktion und Erprobung technischer Anlagen und Systeme)

- Produktion (Planung, Fertigung, Betrieb und Überwachung technischer Anlagen und Systeme, Prüfung der Produkte und Verfahren, Qualitätswesen
- Marketing und Vertrieb technischer Anlagen und Produkte
- Führungstätigkeit in der Industrie, in privatwirtschaftlichen Unternehmen und bei Behörden

Branchen sind u. a. die Energie- und Umwelttechnik, der allgemeine Maschinen- und Anlagenbau, die Automobil- und Zulieferindustrie, die Medizintechnik, die Pharmaindustrie sowie Dienstleistungs- und kleinere Unternehmen.“

Für den Bachelorstudiengang Mechatronic Systems Engineering hat die Hochschule auf ihrer Homepage folgendes Profil beschrieben:

Moderne Produkte werden technisch immer komplexer. Klassische mechanische Lösungsprinzipien werden zunehmend hinterfragt und durch elektronische und softwaretechnische Lösungsansätze ersetzt oder mit diesen kombiniert. Diesen, die fachlichen Disziplinen überwindenden, systemorientierten Entwicklungsansatz bezeichnet man als Mechatronik. Der moderne Mechatronikingenieur zeichnet sich neben seiner fachlichen Qualität vor allem durch seine Sozial- und Managementkompetenz aus, die es ihm ermöglicht in interdisziplinären Teams die Rolle des Moderators zu übernehmen. Der interdisziplinäre Studiengang baut auf einem fachlich sehr breiten Fundament mit den drei Säulen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik auf. Einzigartig ist die Kombination von Modulen, die naturwissenschaftlich und technische Inhalte mit der Vermittlung von Schlüsselqualifikationen aus dem Bereichen Management und Soft Skills kombinieren. Teamfähigkeit wird besonders gefördert.

Aufbau des Studiums

Insgesamt umfasst der Studiengang sieben Semester Regelstudienzeit. Die ersten drei Semester vermitteln grundlegende Kenntnisse. Danach folgt eine Vertiefung der Kenntnisse in Semester vier und fünf. Ebenfalls erfolgt hier durch den Wahlpflichtbereich die Schwerpunktsetzung und somit Profilbildung. Im sechsten Semester folgt das Praxis- oder Auslandstudiensemester. Das siebte und somit letzte Semester dient der Anfertigung der Bachelorarbeit. Auch hier legen wir Wert auf die Nähe zur Praxis und unterstützen Kooperationen mit der freien Wirtschaft. In Blockveranstaltungen werden außerdem die nötigen Fähigkeiten zum Erstellen einer Abschlussarbeit bereitgestellt. Mit einem Kolloquium wird das Studium schließlich abgeschlossen.

Berufs- und Tätigkeitsfelder

Ingenieurinnen und Ingenieuren der Mechatronik stehen vielfältige berufliche Möglichkeiten offen. Typische Tätigkeitsbereiche sind:

- Entwicklung (Planung, Berechnung, Konstruktion und Erprobung technischer Anlagen und Systeme)
- Produktion (Planung, Fertigung, Betrieb und Überwachung technischer- und verfahrenstechnischer Anlagen und Systeme, Prüfung der Produkte und Verfahren, Qualitätswesen)
- Marketing und Vertrieb technischer Anlagen und Produkte
- Führungstätigkeit in der Industrie, in privatwirtschaftlichen Unternehmen und bei Behörden

Branchen sind u. a. die Energie- und Umwelttechnik, die Verfahrenstechnik, der allgemeine Maschinen- und Anlagenbau, die Automobil- und Zulieferindustrie, und die Medizintechnik.“

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/biomaterials-science-bsc
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/electronics-bsc
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/industrial-engineering-bsc
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/mechanical-engineering-bsc
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/mechatronic-systems-engineering-bsc
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biomaterials Science an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Electrical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Industrial Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronic Systems Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Rahmenprüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge an der Hochschule Rhein-Waal in der Fassung der Sechsten Änderungssatzung vom 14.11.2016
- Exemplarische Diploma Supplements für jeden Studiengang
- Qualifikationsziele gem. Selbstbericht, s. Anhang „Lernziele und Curriculum“
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:
Als Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Biomaterials Science gibt die Hochschule im Selbstbericht an, dass die Absolventen befähigt sein sollen, die vielgestaltigen Probleme der Materialwissenschaft insbesondere an den Schnittstellen zu verschiedenen biologischen Systemen zu erfassen und mit anwendungsorientierten, wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Studierenden erwerben zunächst grundlegende Kenntnisse der theoretischen Prinzipien und experimentellen Techniken der Physik, Chemie, Biologie und Werkstofftechnik und das Verständnis der Prozesse und Methoden, die zu einer angemessenen Verwendung von Materialien führen. Außerdem sind die Absolventen in der Lage, die Wichtigkeit von Biomaterialien für die Industrie und Gesellschaft zu bewerten und haben die Bedeutung von Nachhaltigkeit, Umweltbelangen und Sicherheit erfasst. Darüber hinaus werden die Studierenden befähigt, geeignete mathematische oder numerische Techniken den materialbasierten Phänomenen zuordnen, experimentelle Daten zu sammeln, zu analysieren und zu interpretieren und die so gewonnenen Erkenntnisse zusammenzufassen und zu präsentieren. Schließlich sind die Absolventen in der Lage, die Wichtigkeit der sicheren Laborarbeit zu erkennen und entsprechend zu arbeiten, die relevanten experimentellen Techniken zu nutzen sowie Projekte zu planen und durchzuführen, wodurch sie wichtige Kommunikationsfähigkeiten erwerben und lernen, im Team zu arbeiten.

Der Bachelorstudiengang Biomaterials Science stellt demnach eine Kombination von Natur- und Ingenieurwissenschaften für die Erforschung, Entwicklung, Herstellung, Prüfung und Charakterisierung von Biomaterialien dar. Typische Tätigkeitsfelder der Absolventen finden sich demnach in Unternehmen, die Biomaterialien entwickeln, herstellen, prüfen, verarbeiten oder verwenden. Zudem sollen sie in anwendungsorientierten oder technischen Bereichen von öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen sowie in Materialprüfanstalten einsetzbar sein.

Laut Selbstbericht der Hochschule umfassen die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering zunächst den Erwerb grundlegender Fähigkeiten in Mathematik, den Naturwissenschaften, Informatik und den Ingenieurwissenschaften mit einer anschließenden Vertiefung in den Bereichen Elektronik und Informatik. Aufbauend auf den Grundlagenkenntnissen erwerben die Studierenden vertiefende Kenntnisse in der Gestaltung elektronischer Komponenten auf der Grundlage physikalischer Effekte sowie in der Anwendung dieser Komponenten zur Realisierung von Kundenanforderungen mit Hilfe elektronischer Schaltungen. Da auch die Integration von Mikroprozessoren in elektronische Systeme ein wesentlicher Bestandteil des Curriculums ist, besitzen die Absolventen die notwendigen Fähigkeiten, sogenannte eingebettete Systeme (engl. embedded systems) zu konzipieren und in Lösungen einzusetzen. Darüber hinaus erlernen die Stu-

dierenden die relevanten ingenieurwissenschaftlichen Methoden und Techniken, wodurch sie befähigt werden, sich auf dem sich kontinuierlich weiterentwickelnden Gebiet der Ingenieurwissenschaften zurecht zu finden und mit der hier stattfindenden dynamischen Entwicklung Schritt zu halten.

Schließlich sollen die Absolventen des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering Soft-Skills im Bereich des Projektmanagements und der interkulturellen Kompetenz erwerben, um so in der Lage zu sein, nach dem Studienabschluss in einem international vernetzten Unternehmen zu arbeiten. Neben einer Tätigkeit in Forschung und Entwicklung stehen durch die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten den Absolventen auch Laufbahnen in Vertrieb, Einkauf und Projektmanagement offen.

Entsprechend der Ausführungen im Selbstbericht der Hochschule, werden die Absolventen des Bachelorstudiengangs Industrial Engineering in die Lage versetzt, die in der Arbeitswelt tatsächlich auftretenden Phänomene und Probleme auf dem Gebiet der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften zu verstehen und zu lösen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die grundlegenden Prozesse und Strukturen sowie die wesentlichen Funktionsbereiche von Industrieunternehmen (wie technischer Einkauf, Entwicklung und Konstruktion, Produktion bis zum technischen Marketing und Vertrieb) zu verstehen und sich in ihnen zurechtzufinden. Um dieses Qualifikationsprofil zu erreichen, lernen die Studierenden, aufbauend auf natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Grundkenntnissen, komplexe, interdisziplinäre Problemstellungen im Zusammenspiel von technischer Machbarkeit und ökonomischem Erfolg zu bearbeiten. Insbesondere stehen hier die Erfordernisse der typischen Funktionalbereiche eines technologieorientierten, produzierenden Unternehmens wie die Entwicklung, das Projektmanagement, der technische Einkauf und der technische Vertrieb im Vordergrund.

Schließlich sollen die Studierenden wichtige Soft Skills und fachübergreifendes Managementwissen (Projektmanagement, Technologie- und Innovationsmanagement, Personalmanagement) erwerben, wodurch sie befähigt werden sollen, in ihrem späteren Berufsleben Managementaufgaben zu übernehmen.

Die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering umfassen laut Selbstbericht der Hochschule zunächst die Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten in den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Betriebswirtschaftslehre. Darauf aufbauend erlangen die Studierenden detaillierte Einblicke in die Bereiche Mechanik, Design, Steuerung, Materialwissenschaft und Verfahrenstechnik, wobei besonderer Wert auf die Verbindung der einzelnen Gebiete gelegt wird. Dadurch werden die Absolventen in die Lage versetzt, technische Probleme und Fragestellungen zu identifizieren, zu analysieren und Lösungen in einem ingenieurwissenschaftlichen Umfeld unter Berück-

sichtigung ökonomischer Aspekte zu finden. Die Lernergebnisse des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering beinhalten bewusst keine enge fachliche Spezialisierung der Absolventen, stattdessen wird flexibel anwendbares Fach- und Methodenwissen vermittelt, dass die Studierenden dann auf neue, unbekannte Fragestellungen anwenden können.

Die Studierenden sollen darüber hinaus mit den relevanten ingenieurwissenschaftlichen Methoden und Konzepten vertraut gemacht werden, um diese mit Fachkollegen diskutieren zu können. Außerdem sollen sie in der Lage sein, Projekte zu organisieren und durchzuführen. Dadurch erwerben die Absolventen des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering wichtige Schlüsselqualifikationen, die sie darauf vorbereiten in internationalen und interkulturellen Teams und Projektgruppen zu arbeiten, zu kommunizieren und Ergebnisse zu präsentieren.

Als Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Mechatronic Systems Engineering gibt die Hochschule im Selbstbericht an, dass die Studierenden zunächst Kenntnisse und Fähigkeiten in Informatik, Mathematik, Physik, Mechanik und Elektrotechnik erwerben sollen. Anschließend erfolgt eine Vertiefung in den Bereichen Modellierung und Simulation, Robotik, Steuerung und der Entwicklung von mechatronischen Systemen. Die Studierenden sollen dabei erlernen, mechatronische Probleme und Fragestellungen zu analysieren, zu bearbeiten und technische Komponenten wie Sensoren und Steuerungselemente als Teile eines komplexen mechatronischen Systems zu entwerfen und einzusetzen. Des Weiteren sollen die Absolventen in der Lage sein, technische Produkte und Prozesse hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Wirkungen zu beurteilen und können in internationalen und interkulturellen Teams arbeiten und kommunizieren. Schließlich sollen sie die Fähigkeit zur selbständigen wissenschaftlichen Bearbeitung ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen und zur Darstellung von Arbeitsergebnissen erwerben. Neben dem Erwerb technischer Fähigkeiten und Kenntnisse wird ein besonderes Augenmerk auf die Vermittlung von Soft Skills und Managementfähigkeiten gelegt.

Die Gutachter merken an, dass die Qualifikationsziele und Lernergebnisse – in der im Selbstbericht dargestellten Form – in keiner Ordnung der Hochschule Rhein-Waal verbindlich verankert sind. Die Qualifikationsziele der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge sind nur im studiengangspezifischen Diploma Supplement (auf Englisch) verankert. Als Folge stehen sie nicht allen Interessensträgern zur Verfügung, denn das Diploma Supplement ist nicht allgemein zugänglich. Aus diesem Grund erwarten die Gutachter, dass die Hochschule Rhein-Waal die Qualifikationsziele der Studiengänge für alle relevanten Interessensträger zugänglich macht. Dies könnte beispielsweise durch die Veröffentlichung auf der Homepage der Hochschule oder auch durch die Verankerung in den studi-

engangspezifischen Prüfungsordnungen geschehen. Dieser Punkt wird auch unter Krit. 2.8 noch einmal kurz aufgegriffen.

In diesem Zusammenhang stellen die Gutachter weiterhin fest, dass für die dualen Varianten der vorliegenden Bachelorstudiengänge kein spezifisches Qualifikationsprofil dargelegt ist. Entsprechend der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) zeichnen sich duale Studiengänge durch die Einbindung von Betrieben in die Ausbildung und die Verteilung des Curriculums auf zwei Lernorte aus. Diese bewusste Integration zielt darauf ab, über die Verbindung der theoretischen und praktischen Ausbildung ein spezifisches Qualifikationsziel und –profil zu erreichen. Diese zusätzliche Komponente sollte sich nach Ansicht der Gutachter auch in den Qualifikationszielen der dualen Varianten widerspiegeln.

In der Rahmenprüfungsordnung für Bachelorstudiengänge an der Hochschule Rhein-Waal ist in § 3 festgelegt, dass die Absolventen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens beherrschen und befähigt sind, ein wissenschaftlich weiterführendes Studium anzuschließen. Die Gutachter sehen damit erfüllt, dass für alle Studiengänge, die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten angestrebt wird.

Die Qualifikationsziele der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge sind im Selbstbericht der Hochschule formuliert und umfassen sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen in einem ausreichenden Maße. Nach Einschätzung der Gutachter müssen die Qualifikationsziele und angestrebten Lernergebnisse der einzelnen Studiengänge stärker präzisiert werden. Die bisherige Formulierung im Selbstbericht ist zu generisch und macht nicht transparent, wodurch sich die einzelnen Studiengänge auszeichnen. Während des Audits erläutern die Programmverantwortlichen, dass im Bachelorstudiengang Mechatronic Systems Engineering die übergreifende Systemsicht auf Maschinenbau, Elektrotechnik und IT sowie vernetzende und übergreifende Module im Zentrum stehen und den Studiengang charakterisieren. Es wird dabei ein systemischer Ansatz, der die verschiedenen Disziplinen kombiniert, verfolgt. Der Bachelorstudiengang Biomaterials Science ist ein werkstoffwissenschaftlicher Studiengang, der die Herstellung, Verarbeitung und Verwendung von klassischen Werkstoffen (Metalle, Keramiken, Kunststoffe) behandelt. Darüber hinaus spielen biokompatible Werkstoffe, nachwachsende Rohstoffe und Recycling (Werkstoffkreislauf) eine wichtige Rolle. Die Studierenden können sich vertiefen und eher biologisch ausgerichtete Themen (z.B. biokompatible Werkstoffe, biologische Reaktionen auf Werkstoffe) verfolgen oder eher ingenieurwissenschaftliche Module belegen. Der Bachelorstudiengang Biomaterials Science sieht sich an der Schnittstelle der Werkstoffwissenschaften zu den Biowissenschaften. Auch der Arbeitsmarkt ist sehr ähnlich dem für Absolventen der Werkstoffwissenschaften, allerdings sind die möglichen Tätigkeitsfelder durch die zusätzlichen biologischen Inhalte etwas vielfältiger.

Im Bachelorstudiengang Industrial Engineering sollen die Studierenden lernen, technisch-wirtschaftliche Probleme zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten. Die Absolventen sollen als Vermittler und Dolmetscher zwischen reinen Wirtschaftswissenschaftlern und technisch ausgerichteten Ingenieuren fungieren und müssen in der Lage sein, komplexe Sachverhalte zu verstehen und Entscheidungen zu treffen. Die Schwerpunkte des Bachelorstudiengangs Industrial Engineering liegen in den Bereichen Management, Maschinenbau und Soft Skills. Controlling, Supply Chain Management und Vertrieb sind typische Einsatzgebiete der Absolventen.

Der Bachelorstudiengang Mechanical Engineering umfasst eine Grundlagenphase, während der die Studierenden erste Methoden, Fähigkeiten und Kenntnisse zur Anwendung in unterschiedlichen ingenieurwissenschaftlichen Bereichen erwerben. Es folgt eine Orientierungsphase, die zur Identifizierung besonderer Interessensgebiete dient und schließlich in einer Spezialisierung in selbstgewählten Focus Fields und der Abschlussarbeit mündet.

Im Rahmen des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering soll eine grundlegende und breite Ausbildung in allen Bereichen der Elektrotechnik ermöglichen und bietet darüber hinaus einen Schwerpunkt im Bereich „Embedded Systems“ mit großen Anteilen in der Informatik und Elektronik. Die grundlegenden Fächer werden über die ersten beiden Semester angeboten, dann erfolgt die Spezialisierungsphase in den Focus Fields und der Abschlussarbeit.

Insgesamt erwarten die Gutachter, dass die Hochschule die Formulierung der Qualifikationsziele entsprechend der Ausführungen währen des Audits überarbeitet, damit die Spezifika der einzelnen Studiengänge klarer dargestellt werden. Auch eine stringentere Beschreibung der möglichen späteren beruflichen Tätigkeiten wäre sinnvoll.

Die genannten Studienziele und Lernergebnisse dienen den Gutachtern als Referenz für die Bewertung der curricularen Ausgestaltung der Studiengänge.

Die Gutachter bestätigen, dass in den zur Akkreditierung beantragten Studiengängen Schlüsselqualifikationen in den Bereichen Projektarbeit, Moderation, und Teamarbeit erworben werden. Auch Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten werden vermittelt. Dies geschieht aus Sicht der Gutachter sowohl in den überfachlichen Wahlmodulen als auch im Rahmen des Praxis- bzw. Auslandssemesters. Die Studierenden werden dadurch auf die Anforderungen des internationalen Arbeitsmarktes vorbereitet und lernen dabei auch mit den sozialen Anforderungen des Arbeitsalltags in einem Unternehmen umzugehen. Mit den angestrebten Lernergebnissen werden somit in allen zur Akkreditierung beantragten Studiengängen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Möglichkeit zur Entwicklung der Persönlichkeit vermittelt.

Grundsätzlich lassen sich die angeführten Qualifikationsziele der Ebene 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR/EQF) zuordnen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule die Informationen zur Studiengangstruktur sowie zu Qualifikationszielen in Kürze auch für alle Studiengänge sowohl in Englisch als auch in Deutsch veröffentlichen wird. Sie verzichten deshalb auf eine entsprechende Empfehlung.

Nachdem die Hochschule die Qualifikationsziele der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge in wesentlichen Punkten ergänzt hat, sind die Gutachter der Meinung, dass die akademische, fachliche und professionelle Einordnung der mit den Studiengängen verbundenen Qualifikationen nun angemessen beschrieben wird. Sie sehen deshalb von einer ursprünglich zu diesem Aspekt angedachten Auflage ab.

Die Gutachter bewerten positiv, dass die Hochschule einräumt, dass sich aus der Kombination eines Studiums mit einer beruflichen Ausbildung über das Vollzeitstudium hinausgehende Qualifikationsziele für die dualen Varianten der Studiengänge ergeben und aus diesem Grund Ergänzungen in das Diploma Supplement der dualen Studiengänge aufgenommen werden. Bis zur Einreichung der aktualisierten Diploma Supplements halten die Gutachter aber an einer entsprechenden Auflage fest. Die Gutachter machen außerdem darauf aufmerksam, dass nicht nur die Diploma Supplements ergänzt werden sollten, sondern dass die Hochschule auch in ihren weiteren Dokumenten die Spezifika der dualen Varianten in der Beschreibung der Qualifikationsziele berücksichtigen muss.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule und der nachgereichten Unterlagen bewerten die Gutachter das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangkonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- Praktikumsordnung der Fakultät Technologie und Bionik für Biomaterials Science vom 25.01.2017
- Praktikumsordnung der Fakultät Technologie und Bionik für Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge vom 25.01.2017
- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biomaterials Science an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Electrical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Industrial Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronic Systems Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Rahmenprüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge an der Hochschule Rhein-Waal in der Fassung der Sechsten Änderungssatzung vom 14.11.2016
- Modulhandbücher
- Exemplarische Diploma Supplements für jeden Studiengang

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge haben eine Regelstudienzeit von sieben Semestern, in denen 210 ECTS-Kreditpunkte erworben werden. Die dualen Varianten haben eine Regelstudienzeit von neun Semestern, da das erste Studienjahr auf vier Semester ausgedehnt wird. Es werden ebenfalls 210 ECTS-Kreditpunkte vergeben. Die Bachelor-Abschlussarbeit hat dabei jeweils einen Umfang von 12 ECTS-Kreditpunkten. Die ländergemeinsamen Strukturvorgaben zu Studienstruktur und Studiendauer werden damit eingehalten.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Nach § 4 der Rahmenprüfungsordnung für Bachelorstudiengänge an der Hochschule Rhein-Waal ist der Nachweis der allgemeinen Hochschulreife, der fachgebundenen Hochschulreife, der Fachhochschulreife oder einer als gleichwertig anerkannten Vorbildung Voraussetzung für den Zugang zum Studium. Zusätzlich ist der Nachweis eines achtwöchigen Grundpraktikums bis spätestens zur Rückmeldung zum vierten Fachsemester zu erbringen, dabei können nachgewiesene einschlägige Ausbildungs- und Berufstätigkeiten angerechnet werden. Für Studierende der dualen Varianten entfällt das Grundpraktikum.

In § 2 der Rahmenprüfungsordnung für Bachelorstudiengänge an der Hochschule Rhein-Waal wird für Bachelorstudiengänge festgelegt, dass ein Absolvent „die für eine selbstständige Tätigkeit im Beruf notwendigen fundierten Fachkenntnisse erworben hat und befähigt ist, auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden selbstständig zu arbeiten." Hierin erkennen die Gutachter, dass mit dem Bachelor ein erster berufsqualifizierender Abschluss erreicht werden soll.

Schließlich müssen Bewerber nach § 3 der jeweiligen studiengangspezifischen Prüfungsordnung Ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache - in der Regel durch ein Zertifikat der Niveaustufe B2 gemäß Common European Framework (CEF) – nachweisen. Der Zugang zum dualen Studium ist an den Nachweis eines fachentsprechenden Ausbildungsvertrages gebunden.

Insgesamt werden die KMK-Vorgaben im Bereich Zugangsvoraussetzungen und Übergänge damit erfüllt.

Studiengangsprofil

Eine Profilzuordnung entfällt für Bachelorstudiengänge.

Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

Eine Einordnung als konsekutives oder weiterbildendes Programm entfällt für Bachelorstudiengänge.

Abschlüsse

In Übereinstimmung mit den Vorgaben der KMK wird für jeden Studiengang gemäß der Prüfungsordnung nur ein Abschlussgrad vergeben.

Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter bestätigen, dass der Abschlussgrad „Bachelor of Science (B. Sc.)" verliehen wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind.

Modularisierung und Leistungspunktesystem

Alle zur Akkreditierung beantragten Studiengänge sind modularisiert und verfügen über ein Leistungspunktesystem. Die Module haben – von wenigen fachlich oder studienorganisatorisch begründeten Ausnahmen abgesehen – einen Umfang von fünf oder mehr Kreditpunkten. Alle Studienphasen sind kreditiert, das beinhaltet auch das Praktikumssemester, das außerhalb der Hochschule durchgeführt werden kann.

Für die erfolgreiche Absolvierung aller Module werden Leistungspunkte entsprechend dem ECTS vergeben. Ein Kreditpunkt entspricht dabei 30 Stunden studentischer Arbeitslast.

Die Modulstruktur und die Modulbeschreibungen sind nach Ansicht der Auditoren insgesamt gelungen, die Module bilden in sich stimmige Lehr- und Lernpakete. Sie sehen nur kleinere Mängel in den Modulbeschreibungen. So fehlt die Angabe zur Häufigkeit des Angebots, auch der Umfang bzw. die Dauer und Art der Prüfungen wird nicht spezifiziert. Die Beschreibung des Moduls „Finite Elemente Analysis“ im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering muss in den Punkten Inhalt und Literaturhinweise vervollständigt werden. Außerdem fällt den Gutachtern auf, dass die in der Beschreibung des Moduls „Systems Theory and Controls“ genannten empfohlenen Voraussetzungen zur Teilnahme nicht konsistent mit dem Curriculum des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering sind. In der Modulbeschreibung wird das Modul „Dynamics“ als empfohlene Voraussetzung zur Teilnahme aufgeführt, obwohl dieses Modul nicht Bestandteil des Curriculums des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering ist. Schließlich merken die Gutachter an, dass es ab dem Wintersemester 2017/18 möglich sein wird, alternativ zum Praxissemester ein Auslandssemester durchzuführen, wobei es aber bislang nur eine Modulbeschreibung für beide Alternativen gibt. Da im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes andere Qualifikationen erworben werden sollen als während eines Praxissemesters und auch andere Inhalte und Abläufe damit verbunden sind, erwarten die Gutachter, dass diese Unterschiede in der Modulbeschreibung berücksichtigt werden.

Insgesamt sehen die Gutachter die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben ansonsten als erfüllt an.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Das Land Nordrhein-Westfalen hat keine landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen verabschiedet.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Gutachter analysieren die von der Hochschule überarbeiteten Modulbeschreibungen und stellen fest, dass die zuvor bemängelten Punkte beseitigt worden sind. Da das Modulhandbuch nun angemessen über die Häufigkeit des Angebots und über Umfang und Art der Prüfungsleistung der einzelnen Module informieren, verzichten die Gutachter auf eine hierzu zuvor angedachte Auflage.

Außerdem stellen die Gutachter fest, dass die Beschreibung des Moduls „Finite Element Analysis“ vervollständigt wurde und die Beschreibung des Moduls „Internship / Semester Abroad“ nun die unterschiedlichen Inhalte und Studienziele der beiden Alternativen berücksichtigt. Dementsprechend erachten es die Gutachter nicht mehr als notwendig, entsprechende Auflagen auszusprechen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Ziele-Module-Matrizen für jeden Studiengang
- Qualifikationsziele gem. Selbstbericht, s. Anhang „Lernziele und Curriculum“
- Zugangsprüfungsordnungen für nicht EU-Bürger für die zu akkreditierenden Bachelorstudiengänge. an der Hochschule Rhein-Waal vom 24.03.2014
- Praktikumsordnung der Fakultät Technologie und Bionik für Biomaterials Science vom 25.01.2017
- Praktikumsordnung der Fakultät Technologie und Bionik für Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge vom 25.01.2017

- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biomaterials Science an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Electrical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Industrial Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronic Systems Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Rahmenprüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge an der Hochschule Rhein-Waal in der Fassung der Sechsten Änderungssatzung vom 14.11.2016
- Modulhandbücher

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:
Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:

Zunächst diskutieren die Gutachter mit den Programmverantwortlichen und den Vertreten der Hochschulleitung das grundsätzliche Konzept, alle Bachelorstudiengänge komplett auf Englisch anzubieten und die damit verbundene Frage, ob sich dieses ungewöhnliche Konzept vor dem Hintergrund der geringen Anzahl von Absolventen bewährt hat und überhaupt langfristig tragfähig ist. Die Vertreter der Hochschulleitung erläutern, dass die Hochschule Rhein-Waal mit dieser speziellen internationalen Ausrichtung gegründet wurde und dies auch als Alleinstellungsmerkmal der Hochschule dient. Die Hochschule möchte an diesem Konzept festhalten, denn rund 80% der Studierenden in der Fakultät Technologie und Bionik haben einen internationalen Hintergrund und kommen sowohl aus Europa als auch aus Asien, Afrika und Süd- bzw. Nordamerika. Würde diese Klientel wegfallen, könnte dies nicht durch mehr deutsche Studierende kompensiert werden. Es ist Konsens innerhalb der Hochschule, an dem konsequenten englischsprachigen Konzept festzuhalten und nach dem Aufbau der Studiengänge wird nun in einem nächsten Schritt der Fokus auf die Verbesserung der Studierbarkeit und die Erhöhung der Absolventenquote gelegt. Die Gutachter akzeptieren diese Erläuterungen und fragen, ob die sehr unterschiedlichen fachlichen und sprachlichen Vorkenntnisse der internationalen Studienanfänger ein besonderes Problem darstellen. Die Programmverantwortlichen sehen dies

nicht als kritisch, da die Unterschiede zwischen den internationalen Studierenden nicht größer sind als die zwischen deutschen Studierenden aus den unterschiedlichen Bundesländern.

Anschließend diskutieren die Gutachter mit den Vertretern der Hochschulleitung die Frage, ob das zusätzliche Angebot von dualen Varianten, die nur von sehr wenigen Studierenden nachgefragt werden, sinnvoll ist. Sie erfahren, dass die dualen Studienvarianten für die Hochschule kein kapazitives Problem darstellen, da die dualen Studierenden ohne großen zusätzlichen Aufwand in den regulären Studienablauf integriert werden können. Außerdem sind die dualen Studierenden eher leistungsstark und die Hochschule möchte explizit die regionale Anbindung der Studiengänge sicherstellen und daher am dualen Angebot festhalten. Die Nachfrage nach den dualen Studienplätzen ist eher gering, deshalb überlegt die Hochschule, als Alternative berufsbegleitende Varianten anzubieten. Diese Überlegung geht auf Anregung der Unternehmen im Umfeld der Hochschule zurück. Grundsätzlich sind die Gutachter mit diesen Erläuterungen zufrieden.

Die Gutachter untersuchen die Curricula im Zusammenhang mit den formulierten Studiengangzielen und begrüßen grundsätzlich die Ziele-Module-Matrizen, welche für jeden Studiengang individuell angefertigt wurden und im Selbstbericht aufgeführt sind. Anhand dessen können die Gutachter erkennen, welches Wissen, welche Fähigkeiten und welche Kompetenzen erlangt werden sollen und wie diese im Curriculum verankert sind.

Aus Zielematrizen und Modulbeschreibungen ist ersichtlich, dass in allen zur Akkreditierung beantragten Studiengängen Fachwissen und fachübergreifendes Wissen vermittelt werden und die Studierenden fachliche, methodische und generische Kompetenzen erwerben. Damit sind die Curricula prinzipiell geeignet, die jeweiligen angestrebten Kompetenzprofile umzusetzen.

Der Bachelorstudiengang Biomaterials Science zielt auf die Ausbildung in Materialwissenschaften mit besonderer Expertise in der Entwicklung, Herstellung und Prüfung von Materialien für die Anwendung in einer Vielzahl an Branchen. Im Rahmen des Studienganges sind Praktika und praktische Laborarbeiten vorgesehen, um für die spätere Berufsfähigkeit passende praktische Erfahrungen zu sammeln. Ein wesentlicher Praxisbezug wird durch das Fachpraktikum im 6. Semester hergestellt. Hier können die Studierenden ihr theoretisches Fachwissen in einem Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung zur Anwendung bringen. Nach Auskunft der Programmverantwortlichen führen die Studierenden im Anschluss an das Praxissemester häufig auch die Bachelorarbeit in dem Unternehmen durch.

Das Curriculum des Bachelorstudiengangs Biomaterials Science umfasst in etwa zu gleichen Teilen Veranstaltungen aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich und Veranstal-

tungen die sich mit den Schnittstellen zu biologischen Systemen befassen. In den ersten beiden Semestern werden die Grundlagen in Mathematik, Physik, Chemie, Biologie und Materialwissenschaften gelegt, bevor im dritten und vierten Semester eine Vertiefung im Bereich der Biowissenschaften (Module „Cell Biology and Microbiology“, „Biochemistry“, „Biotechnology and Biodegradable Materials“ und der Materialwissenschaften (Module „Non-metallic Materials“, „Colloids and Rheology“, „Materials Technology“, „Applied Materials and Corrosion“) erfolgt. Anwendungsfelder werden im fünften Studiensemester durch die Module „Applied Research Project“, „FEM and Simulation“ vorgestellt. Ergänzt wird das Curriculum durch drei „Electives“, d.h. Wahlfächer, die die Studierenden aus einem Katalog auswählen können und eine individuelle Schwerpunktsetzung ermöglichen.

Das Curriculum des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering gliedert sich in zwei Ausbildungsphasen. In den ersten beiden Semestern erfolgt – analog zu den Bachelorstudiengängen Mechanical Engineering, Industrial Engineering und Mechatronic Systems Engineering - eine mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Grundausbildung. Dies wird im Bereich der Mathematik/Informatik/Physik durch die Module „Introductory Mathematics“, „Applied Mathematics“, „Programming“, „Advanced Programming“, „Static and Strength of Materials“ und „Physics“, und im Bereich der Ingenieurwissenschaften durch die Module “Introduction to Electrical Engineering“, „Electrical Engineering I“, „Electrical Engineering II“, „Digital Electronics“ und „Analog Electronics“ abgebildet. Im dritten und vierten Semester werden die Fachkenntnisse der Studierenden im Bereich der Elektrotechnik und der Elektronik durch die Module „Microcontrollers“, „Fields and Waves“, „Signal Transmission“, „Drives and Power Electronics“, „Materials and Manufacturing of Electronics“, „Embedded Systems“, „Signal Processing and Measurement Technology“ und „System Theory and Controls“ vertieft und verbreitert. Im vierten und fünften Semester können die Studierenden durch die Wahl eines „Focus Field“ einen individuellen Schwerpunkt setzen. Im Bachelorstudiengang Electrical Engineering können die Studierenden dabei zwischen den Vertiefungsrichtungen „Electronics“, „Communication“ oder „Controls“ wählen. In jedem „Focus Field“ belegen die die Studierenden zwei Module mit jeweils 10 ECTS-Kreditpunkten, die sie aus einem Fächerkatalog auswählen können. Zusätzlich haben die Studenten im siebten Semester noch die Möglichkeit, ein Wahlfach „Elective“ aus einem anderen Studiengang zu belegen.

Mit der Neustrukturierung des Curriculums ist auch eine Umbenennung des Studiengangs von „Electronics“ zu „Electrical Engineering“ verbunden. Nach Einschätzung der Gutachter muss aufgrund der neuen Bezeichnung auch eine Erweiterung bzw. Verbreiterung der Studieninhalte erfolgen. So sollte das Curriculum des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering Pflichtmodule zur Regelungstechnik, Nachrichtentechnik, Messtechnik, Energie-

technik und zu elektrischen Maschinen enthalten oder es sollte zumindest deutlich gemacht werden, in welchen Modulen diese Bereiche enthalten sind. Ohne diese Studieninhalte ist der Name „Electrical Engineering“ nach Einschätzung der Gutachter irreführend.

Im Bachelorstudiengang Industrial Engineering werden die ersten beiden Semester dafür genutzt, die fachlichen Grundlagen in den Bereichen der Mathematik, der Informatik, der Naturwissenschaften, der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften zu legen. Dies geschieht in der Mathematik durch die Module „Introductory Mathematics“ und „Applied Mathematics“, in der Informatik durch das Modul „Programming“, in den Naturwissenschaften durch die Module „Physics“, „Static and Strength of Materials“ und „Chemistry of Materials“, in den Ingenieurwissenschaften durch die Module „Introduction to Industrial Engineering“, „Manufacturing Technology“ und „Engineering Drawing and Design“ und schließlich in den Wirtschaftswissenschaften durch die Module „Fundamentals of Economics and Business“, „Cross Cultural Management“ und „External Accounting“. Im dritten und vierten Semester werden die Fachkenntnisse der Studierenden in den Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften erweitert, dies geschieht im Bereich der Wirtschaftswissenschaften durch die Module „Production and Logistics“, „Quality and Project Management“, „Internal Accounting“, „Marketing and Sales“ und „General Management“ und im Bereich der Ingenieurwissenschaften durch die Module „Engineering Design“, „Materials and Testing“, „System Theory and Controls“ und „Fundamentals of Electrical Engineering“. Im vierten und fünften Semester können die Studierenden durch die Wahl eines „Focus Field“ einen individuellen Schwerpunt setzen. Im Bachelorstudiengang Industrial Engineering können die Studierenden dabei zwischen den Vertiefungsrichtungen „Supply Chain Management“, „Information Engineering“, oder „Process Engineering“ wählen. In jedem „Focus Field“ belegen die die Studierenden zwei Module mit jeweils 10 ECTS-Kreditpunkten, die sie aus einem Fächerkatalog auswählen können. Zusätzlich haben die Studenten im siebten Semester noch die Möglichkeit, ein Wahlfach „Elective“ aus einem anderen Studiengang zu belegen.

Den Gutachtern fällt bei der Betrachtung der Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Industrial Engineering auf, dass klassische Wirtschaftsingenieure ausgebildet werden und der Bereich der Arbeitswissenschaft, der mit der Bezeichnung „Industrial Engineering“ traditionell verbunden ist, nicht thematisiert wird. Die Gutachter regen deshalb an, über eine Umbenennung des Studiengangs nachzudenken. Es käme beispielsweise die im anglo-amerikanischen Raum übliche Bezeichnung „Engineering and Management“ in Frage.

Das Curriculum des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering wird charakterisiert durch eine Aufteilung der Inhalte auf Grundlagenfächer und fachvertiefende und übergreifende Inhalte. Es werden zudem die Anforderungen der Industrie an künftige Maschi-

nenbauingenieure berücksichtigt, in dem auf die Vermittlung von Kompetenzen zu Soft-Skills, Präsentation und Management besonders viel Wert gelegt wird.

In den ersten beiden Semestern des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering werden die Grundlagen in Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik und Materialwissenschaften gelegt, bevor im dritten und vierten Semester eine Vertiefung im Bereich der Ingenieurwissenschaften (Module „Drive Systems“, „Fundamentals of Electrical Engineering“, „Advanced Engineering Design“, „Product Design“, „Manufactioring Technologies“, „System Theory and Controls“) und der Physik/Mathematik (Module „Dynamics“, „Numerical Mathematics“, „Thermodynamics“) erfolgt. Im vierten und fünften Semester können die Studierenden durch die Wahl eines „Focus Fields“ einen individuellen Schwerpunt setzen. Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering können die Studierenden dabei zwischen den Vertiefungsrichtungen „Design“, „Process Engineering“, „Systems and Machinery“, „Simulation and Validation“, „Technical Sales“ oder „Bionics“ wählen. In jedem „Focus Field“ belegen die die Studierenden zwei Module mit jeweils 10 ECTS-Kreditpunkten, die sie aus einem Fächerkatalog auswählen können. Zusätzlich haben die Studenten im siebten Semester noch die Möglichkeit, ein Wahlfach „Elective“ aus einem anderen Studiengang zu belegen.

Das Curriculum des Bachelorstudiengangs Mechatronic Systems Engineering gliedert sich in zwei Ausbildungsphasen. In den ersten beiden Semestern erfolgt eine Grundlagenausbildung in den Gebieten Mathematik, Informatik, Elektrotechnik und Mechanik. Im dritten und vierten Semester werden die Fachkenntnisse der Studierenden im Bereich der Mathematik/Physik durch die Module „Dynamics“, „Numerical Mathematics“, „Thermodynamics“ und im Bereich der Elektronik durch die Module „Microcontrollers“, „Engineering Design“, „System Theory and Control“, „Drives and Power Electronics“ und „Modelling and Simulation““ vertieft und verbreitert. Im vierten und fünften Semester können die Studierenden durch die Wahl eines „Focus Fields“ einen individuellen Schwerpunt setzen. Im Bachelorstudiengang Mechatronic Systems Engineering können die Studierenden dabei zwischen den Vertiefungsrichtungen „Simulation in Mechatronics“, „Applied Mechatronics (ME focus)“ oder „Applied Mechatronics (EL focus)“ wählen. In jedem „Focus Field“ belegen die die Studierenden zwei Module mit jeweils 10 ECTS-Kreditpunkten, die sie aus einem Fächerkatalog auswählen können. Zusätzlich haben die Studenten im siebten Semester noch die Möglichkeit, ein Wahlfach „Elective“ aus einem anderen Studiengang zu belegen.

In allen zur Akkreditierung beantragten Studiengängen wird im sechsten Semester (in den dualen Studiengängen im achten Semester) das Praxis- oder Auslandssemester durchgeführt und der Erwerb übergreifender Kompetenzen durch Lehrveranstaltungen aus dem Bereich des Projektmanagements und interkultureller Zusammenarbeit gefördert. Die

regulären Studiengänge werden im siebten Semester und die dualen Studiengänge im neunten Semester mit der Bachelorarbeit und dem Bachelorkolloquium abgeschlossen.

Die Studierenden merken im Gespräch mit den Gutachtern an, dass ihnen der Anteil an Veranstaltungen, in denen auch Soft Skills und interkulturelle Kompetenzen vermittelt werden, zu hoch erscheint und die Inhalte dieser Module auch nicht optimal aufeinander abgestimmt sind. Die Gutachter unterstützen grundsätzlich die Vermittlung von Präsentations-, Moderations- und Kommunikationsfähigkeiten in den Studiengängen. Sie folgen aber der Einschätzung der Studierenden, dass dieser Bereich überbetont wird und eine bessere Abstimmung der jeweiligen Module erfolgen sollte.

Die Hochschule hebt hervor, dass ihr die Vermittlung von interkulturellen Kompetenzen besonders wichtig ist und sich dies auch in den hier diskutierten Studiengängen widerspiegelt. Die Gutachter schließen sich der Einschätzung der Studierenden an und empfehlen, die internationale Zusammensetzung der Studierenden zu nutzen und interkulturelle Kompetenz beispielsweise über Gruppenprojekte in angewandter Form oder über andere geeignete Elemente direkt zu vermitteln und nicht so viel Wert auf die theoretische Ausbildung in diesem Bereich zu legen.

Didaktisches Konzept / Praxisbezug:

Nach Auskunft der Programmverantwortlichen beinhaltet das didaktische Konzept Vorlesungen, Seminare, Übungen, Laborarbeiten und Projektarbeit in Kleingruppen. Dazu gehört auch die Selbstorganisation der Studierenden durch Anfertigung von Protokollen, der Prüfungsvorbereitung und der Nach- und Vorbereitung von Vorlesungen. Die Gruppen bei Übungen, Praktika und Projekten umfassen nur wenige Studierende, wodurch eine angemessene Betreuungsrelation gewährleistet wird. Die Vorlesungen dienen der Wissensvermittlung; in Übungen und Praktika werden die Themen der Vorlesungen durch praktische Versuche erläutert und vertieft.

Alle Vorlesungen mit den wesentlichen Inhalten, Übungen und relevanten Dokumentenwerden nach Angaben der Programmverantwortlichen auf Moodle zur Verfügung gestellt. Teilweise werden zusätzlich elektronische Kurzübungen (Quizzes) und Flipped-Classrooms (Lerninhalte werden von den Studierenden vorbereitet) durchgeführt, was eine flexiblere Gestaltung der Lehrveranstaltung ermöglicht. Eine Ausweitung der e-learning-Angebote ist seitens der Hochschule geplant.

Nach Ansicht der Gutachter unterstützen die eingesetzten Lehrmethoden und didaktischen Mittel das Erreichen der Lernergebnisse zum Studienabschluss auf dem angestrebten Niveau. Das Verhältnis von Präsenz- zu Selbststudium ist dem Urteil der Gutachter

zufolge so konzipiert, dass die definierten Qualifikationsziele erreicht werden können. Ein umfangreicher Praxisbezug wird vor allem durch das Praxissemester hergestellt.

Anerkennungsregeln / Mobilität:

Die Gutachter sehen in § 9 der Rahmenprüfungsordnung, dass Studienzeiten und Leistungen, die an Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, ohne Gleichwertigkeitsprüfung von Amts wegen angerechnet werden. Für die Gleichwertigkeit von Leistungen, die an ausländischen Hochschulen erworben wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen für die Hochschule maßgebend. Darüber hinaus können auch sonstige erworbene (außerhochschulische) Kenntnisse und Qualifikationen angerechnet werden. Die Gutachter bewerten diese Regelungen als transparent und der Lissabon-Konvention entsprechend.

Hinsichtlich der Möglichkeiten im Rahmen der Studiengänge einen Auslandsaufenthalt durchzuführen, muss berücksichtigt werden, dass rund 80% der Studierenden an der Fakultät Technologie und Bionik einen internationalen Hintergrund haben und für sie deshalb keine Veranlassung besteht, zusätzlich einen Teil des Studiums außerhalb Deutschlands zu absolvieren. Bislang gab es für die Studierenden keine Alternative zum Praxissemester, mit der Neuorganisation der Curricula zum WS 2017/18 können sich die Studierenden entscheiden, ob sie ein Praxissemester oder ein Auslandssemester durchführen möchten. Falls sie sich für einen Auslandsaufenthalt entscheiden, muss vorher in einem Learning Agreement abgestimmt werden, welche Kurse an der ausländischen Hochschule belegt werden sollen. Die weiteren Details sind in § 6 der jeweiligen studiengangspezifischen Prüfungsordnung geregelt. Die Gutachter begrüßen grundsätzlich die Einrichtung eines Mobilitätsfensters, da die Regelung aber erst zum WS 2017/18 in Kraft tritt, gibt es noch keine Erfahrungen dazu.

Die Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung werden unter Krit. 2.4 behandelt.

Studienorganisation

Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass es für viele internationale Studienanfänger schwierig bis unmöglich ist, rechtzeitig vor Beginn des ersten Semesters an der Hochschule zu erscheinen. Zum einen erhalten Sie erst recht spät eine Zusage der Hochschule Rhein-Waal und dann dauert die Beantragung und Genehmigung des Visums eine gewisse Zeit, parallel muss die Suche nach einer Wohnung bzw. einem Zimmer durchgeführt werden. Die Programmverantwortlichen bestätigen auf Nachfrage, dass als Konsequenz viele internationale Studierende die ersten Wochen zu Beginn des Studiums

verpassen, was zu höheren Durchfallquoten und zu einer Verlängerung des Studiums führt. Die Gutachter empfehlen deshalb, die Abläufe bis zur Zulassung zum Studium zu beschleunigen und die internationalen Studierenden so frühzeitig zu benachrichtigen, dass diese in der Lage sind, rechtzeitig zu Beginn des ersten Semesters an der Hochschule zu erscheinen.

Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen, ob es ein Konzept gibt, um die Studienanfängerzahlen nachhaltig zu erhöhen. Nach Auskunft der Programmverantwortlichen sind die Anfängerzahlen in den letzten Semestern, insbesondere im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering, zwar gestiegen, aber eine weitere Steigerung ist gewünscht. So beteiligt sich die Hochschule an Veranstaltungen mit und an Schulen der Region und zeigt Präsenz auf Bildungsmessen. Allerdings stand zunächst der Aufbau der Studiengänge im Vordergrund und Marketingaspekte wurden bislang eher stiefmütterlich behandelt. Vor allem die Gewinnung hochqualifizierter internationaler Studierender ist schwierig und hier ist die Hochschule noch nicht zufrieden mit den Ergebnissen. Die Gutachter bestärken die Programmverantwortlichen darin, die Marketingmaßnahmen weiter zu verstärken und dabei einen besonderen Fokus auf internationale Zugangswege zu legen.

Schließlich erfahren die Gutachter, dass der überwiegende Teil der internationalen Studierenden zur Finanzierung des Studiums in Deutschland parallel zum Studium arbeiten muss. Dies führt in vielen Fällen zu einer Verlängerung der Studiendauer. Die Gutachter empfehlen der Hochschule daher, sich verstärkt um Stipendien (z.B. DAAD) für ihre internationalen Studierenden zu bemühen.

Hinsichtlich der Studienorganisation ist ansonsten die Zufriedenheit der Studierenden mit der Organisation und Durchführung der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge positiv festzuhalten. Insbesondere die internationalen Studierenden identifizieren sich stark mit der Hochschule und loben die ihnen an der Hochschule Rhein-Waal offenstehenden Möglichkeiten und das Engagement der Dozenten, die stets ansprechbar für ihre Anliegen sind.

Abschließend sind die Gutachter der Meinung, dass die Studienorganisation grundsätzlich die Umsetzung der Studiengangskonzepte gewährleistet.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Die Gutachter sehen, dass die Hochschule in ihrer Stellungnahme zu erklären versucht, weshalb die Bezeichnung des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering konsistent mit den Inhalten und den Qualifikationszielen ist. Dennoch sind sie der Ansicht, dass nicht ersichtlich ist, in welcher Art und Weise die Bereiche Regelungstechnik, Nachrichtentechnik, Messtechnik, Energietechnik und elektrischen Maschinen behandelt werden. Die Gutachter halten deshalb an einer entsprechenden Auflage fest.

Aus Sicht der Gutachter wäre es sinnvoll für die Hochschule, über eine Umbenennung des Bachelorstudiengangs Industrial Engineering nachzudenken, aber sie akzeptieren auch, wenn sich die Hochschule dafür entscheidet, den bisherigen Namen beizubehalten.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biomaterials Science an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Electrical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Industrial Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronic Systems Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Rahmenprüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge an der Hochschule Rhein-Waal in der Fassung der Sechsten Änderungssatzung vom 14.11.2016
- Modulhandbücher

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:
Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung:

Laut Selbstbericht der Hochschule weisen die Studiengänge eine relativ geringe Anzahl von Studienanfängern und eine hohe Abbruchquote (bis zu 85% im Bachelorstudiengang Biomaterials Science) auf, was in der Summe zu geringen Absolventenzahlen führt. Außerdem gelingt es nur einem sehr geringen Teil der Studierenden, den jeweiligen Studiengang innerhalb der Regelstudienzeit von sieben Semestern abzuschließen. Diese Information führt zur Nachfrage der Gutachter, worin die Gründe dafür liegen und was die Hochschule dagegen unternimmt. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass es sehr schwierig ist, die genauen Gründe für den Studienabbruch zu erfahren, da die betroffenen Studierenden für die Hochschule kaum erreichbar sind. Ein Grund für den Abbruch des Studiums sind ihrer Einschätzung nach falsche Vorstellungen von den Inhalten und den fachlichen Anforderungen. Die Studierenden ergänzen im Gespräch, dass deutsche Studierende vor allem aus fachlichen Gründen das Studium abbrechen, während internationale Studierende oftmals Probleme mit dem neuen sozialen Umfeld und der Finanzierung des Studiums haben. Die Hochschule hat bereits erste Schritte zur Verbesserung der Studierbarkeit unternommen, so wurden die Inhalte und Curricula der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge überarbeitet (z.B. Einführung einer festen Modulgröße mit fünf ECTS-Kreditpunkten, Abschaffung von Teilmodulen und damit Reduktion der Prüfungsbelastung, Erhöhung des Umfangs der Mathematikmodule, Einführung von „Focus Fields“). Die Beratung der Studierenden in der Studieneingangsphase wurde intensiviert und ein umfangreiches Mentoringprogramm (z.B. Buddyprogramm, Sprachtandems) insbesondere für internationale Studierende aufgebaut. Seitens der Studierenden wird vor allem die nicht optimale Prüfungsorganisation als ein Grund genannt, die die Studierbarkeit der Studiengänge einschränkt. Auf diesen Aspekt wird unter Krit. 2.5 detailliert eingegangen.

Zur Verbesserung der Studierbarkeit wurde der Umfang der Ausbildung in Mathematik in den ersten beiden Semestern gegenüber dem bisherigen Curriculum von 10 ECTS-Kreditpunkten auf 16 ECTS-Kreditpunkte erhöht. Bislang wurde auf freiwilliger Basis ein Zusatzkurs (2 SWS) in Mathematik durchgeführt. Dieses ergänzende Angebot wurde von den Studierenden gut angenommen und es hat zu besseren Ergebnissen der Teilnehmer in der Mathematikprüfung geführt. Deshalb hat sich die Fakultät Technologie und Bionik entschieden, die Mathematikmodule auszuweiten und im Rahmen eines Abstimmungsprozesses mit den beteiligten Mathematikdozenten die Modulinhalte neu festzulegen. Die beiden obligatorischen Mathematikmodule werden weiterhin in den ersten beiden Semestern gelehrt, weil ab dem dritten Semester die zuvor vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse in anderen Modulen benötigt werden. In Ergänzung werden freiwillige Tuto-

rien von Studierenden in höheren Semestern angeboten. Die Gutachter sehen, dass die Programmverantwortlichen versuchen, die hohen Durchfallquoten in den Mathematikprüfungen durch diese Maßnahmen zu reduzieren und regen an, über zusätzliche begleitende Studienleistungen wie Hausaufgaben und Übungszettel nachdenken, die von den Studierenden in einem gewissen Umfang erfolgreich bearbeitet werden müssen, um zur Modulprüfung zugelassen zu werden.

Die Gutachter bestätigen, dass die Hochschule die Problematik der eingeschränkten Studierbarkeit erkannt hat und erste Maßnahmen zur Gegensteuerung ergriffen hat. Allerdings vermissen sie ein strukturiertes Konzept zur Reduktion der Anzahl der Studienabbrecher und der Erhöhung der Absolventenquote. Deshalb bitten sie die Hochschule, ein solches Konzept nachzureichen, aus dem auch ersichtlich wird, welche ersten Schritte bereits eingeleitet worden sind. Außerdem würde es Studieninteressierten helfen, wenn die Qualifikationsziele der einzelnen Studiengänge in übersichtlicher Form auf der Homepage dargestellt wären.

Studentische Arbeitslast:

Den Curricula der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge ist zu entnehmen, dass pro Semester rund 30 ECTS-Kreditpunkte vergeben werden. Die maximale Arbeitsbelastung in einem Semester beträgt dabei 32 ECTS-Kreditpunkte im ersten Studiensemester und die minimale Arbeitsbelastung 27 ECTS-Kreditpunkte im abschließenden siebten Semester. Die Gutachter bestätigen, dass die Verteilung der Kreditpunkte über die Semester eine weitgehende Ausgewogenheit der Arbeitsbelastung gewährleistet und Belastungsspitzen vermieden werden. Im Rahmen der regelmäßig durchgeführten Lehrevaluationen wird, wie in § 2 der Evaluationsordnung der Hochschule Rhein-Waal festgelegt, auch die tatsächliche studentische Arbeitsbelastung erfasst, allerdings erfahren die Gutachter auf Rückfrage, dass die so erhaltenen Informationen bislang nicht systematisch ausgewertet werden, da die Programmverantwortlichen die Datenbasis als zu schmal betrachten. Die Gutachter sehen aber, dass es gerade bei relativ neuen Studiengängen, deren Curricula überarbeitet und weiterentwickelt werden sollen, hilfreich sein kann, die Evaluationsergebnisse zur Überarbeitung der vergebenen Kreditpunkte mit heranzuziehen. Sie empfehlen deshalb, die im Rahmen der Lehrevaluationen erhobenen Daten zur studentischen Arbeitslast systematisch auszuwerten, um gegebenenfalls Anpassungen vornehmen zu können.

Prüfungsbelastung und -organisation:

Die Studierbarkeit der Studiengänge wird nach Einschätzung der Studierenden – und diese Meinung wird von den Gutachtern geteilt – durch die allgemeine Prüfungsorganisation eingeschränkt. So ist die Prüfungsbelastung aufgrund vieler Teilprüfungen sehr hoch, die

Prüfungsphasen sind mit einer Dauer von einer bzw. zwei Wochen recht kurz und die Prüfungen müssen nur einmal pro Jahr angeboten werden. Die Programmverantwortlichen haben die hohe Prüfungsbelastung erkannt und mit der Einführung der neuen Curricula zum Wintersemester 2017/18 werden Teilmodule und Teilmodulprüfungen abgeschafft.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung / Betreuung:

Die Beratungs- und Betreuungsangebote an der Hochschule Rhein-Waal beziehen sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte mit ein und sind auf die gesamte Studienzeit hin ausgerichtet. Es gibt eine Studienverlaufsberatung, einen Career Service, eine Beratung Internationales und Vertrauensprofessoren. Schließlich wird für die Studierenden zu Semesterbeginn eine Einführungswoche angeboten, die fachliche Informationen und Anlaufstellen zur Orientierung im jeweiligen Studiengang bietet.

Zur Studienverlaufsberatung ist im Dekanat der Fakultät Technologie und Bionik eine Vollzeitstelle eingerichtet. Die Studierenden können Beratungstermine vereinbaren, in denen über den Verlauf und die Organisation des Fachstudiums gesprochen wird. Studierende, die die Regelstudienzeit um 50% überschritten bzw. zwei Versuche bei Klausuren nicht bestanden haben, werden angeschrieben und auf das Angebot der Fachstudienberatung explizit hingewiesen.

Darüber hinaus gibt es eine zentrale Studienberatung durch die Hochschule, die Hilfestellung und Beratung in studienrelevanten, persönlichen oder sozialen Problemen aller Art bietet. Damit grenzt sich die zentrale Studienverlaufsberatung inhaltlich von der in der Fakultät verorteten Beratung insofern ab, als das hier grundlegendere, weniger mit dem jeweiligen Studienprogramm in Verbindung stehende Aspekte beleuchtet werden können.

Der zentrale Career Service der Hochschule Rhein-Waal hat das Ziel, Hilfe zur Selbsthilfe für die Studierenden beim Berufseinstieg zu leisten. Dazu werden regelmäßig Informationsveranstaltungen und Workshops durchgeführt. Das Programm wird den Studierenden per E-Mail kommuniziert und auf der Homepage der Hochschule veröffentlicht. Zudem wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, auch individuelle Karriereberatungen mit einem der Berater in Anspruch zu nehmen. Dabei werden eine umfassende Analyse der Bewerbungsunterlagen (Anschreiben bzw. Motivationsschreiben und Lebenslauf) sowie eine generelle Vorbereitung auf Vorstellungsgespräche angeboten. Des Weiteren hat der Career Service ein Stellenportal aufgebaut, welches den Studierenden in der Lernplattform Moodle zur Verfügung gestellt wird und die Suche nach Praktikumsplätzen erleichtern soll.

Laut Selbstbericht hat die Fakultät Technologie und Bionik damit begonnen, in Ergänzung des zentralen International Office eine fakultätsinterne Beratung für den Bereich Internationales aufzubauen. So sollen die Studierenden bei der Planung, Organisation und Durchführung eines Auslandsaufenthaltes besser unterstützt werden. Eine solche fakultätsinterne Beratung war bislang nicht notwendig, da in den bisherigen Curricula ein Auslandsstudiensemester nicht vorgesehen war.

Begrüßenswert ist aus Sicht der Gutachter, dass die Fakultät Technologie und Bionik mit Brückenkursen und einer Einführungswoche für Studienanfänger zur Verbesserung des Studienerfolgs beiträgt und so auf die unterschiedlichen Bildungsvoraussetzungen der Studienbewerber eingeht. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass Beratungsangebote in angemessenem Umfang zur Verfügung stehen, um das Erreichen der Lernergebnisse zu fördern.

Studierende mit Behinderung:

Die Hochschule Rhein-Waal berücksichtigt bei der Zulassung alle Gruppen und trägt Sorge, dass in allen relevanten Ordnungen Regelungen zum Nachteilsausgleich, ganz speziell auch für behinderte Studierende, enthalten sind. In § 12 und 16 der Rahmenprüfungsordnung ist festgelegt, dass Ausgleichsmaßnahmen anzubieten sind, wenn ein Studierender durch ein ärztliches Zeugnis oder auf andere Weise glaubhaft macht, dass er aufgrund seiner Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen. Der Prüfungsausschuss kann gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Auf der Homepage der Hochschule sind ebenfalls konkrete Beratungsangebote für Studierende mit Behinderung aufgezeigt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule bestätigt, dass es notwendig ist, die Anzahl der Absolventen zu erhöhen und gleichzeitig die Anzahl der Studienabbrecher zu reduzieren. Das von der Hochschule hierzu vorgelegte Konzept stellt sowohl bereits initiierte Maßnahmen als auch zukünftige Schritte dar und wird grundsätzlich von den Gutachtern unterstützt. Da bereits erste wichtige Maßnahmen eingeleitet worden sind und das Konzept überzeugt, verzichten die Gutachter auf eine entsprechende Empfehlung.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biomaterials Science an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Electrical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Industrial Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronic Systems Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 30.11.2016
- Rahmenprüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge an der Hochschule Rhein-Waal in der Fassung der Sechsten Änderungssatzung vom 14.11.2016
- Modulhandbücher

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Kompetenzorientierung der Prüfungen

Die Gutachter bestätigen, dass die unterschiedlichen Prüfungsformen kompetenzorientiert ausgerichtet und insgesamt dazu geeignet sind, die in den Modulbeschreibungen genannten angestrebten Lernergebnisse zu überprüfen und zu bewerten.

Die Prüfungsform wird individuell zu jeder Lehrveranstaltung festgelegt und wird in der jeweiligen Modulbeschreibung publiziert. Neben mündlichen Prüfungen und schriftlichen Klausuren sind Praktikumsberichte und studienbegleitende Hausarbeiten und Projektarbeiten als Prüfungsleistungen vorgesehen. Die Prüfungsformen orientieren sich dabei an den inhaltlichen Schwerpunkten der Module. Wissen und Kenntnisse in den Grundlagenfächern lassen sich am besten und effizientesten in einer abschließenden Klausur prüfen. Kompetenzen in der Anwendung der erlernten Methoden werden dabei zusätzlich in den semesterbegleitenden Studienleistungen erfasst.

Das Prüfungssystem der Fakultät Technologie und Bionik der Hochschule Rhein-Waal wird im Detail in der Rahmenprüfungsordnung sowie in den studiengangspezifischen Prü-

fungsordnungen beschrieben. Danach ist die Wahl der Prüfungsform des einzelnen Moduls den Lehrenden überlassen und wird in der entsprechenden Modulbeschreibung definiert. Die konkrete Prüfungsform und deren Dauer werden den Studierenden rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt und auf der Lernplattform Moodle bekanntgegeben.

Die jeweiligen Prüfungen sind nach Einschätzung der Gutachter lernergebnisorientiert ausgestaltet und orientieren sich an den Kompetenzen, die in dem jeweiligen Modul erworben werden sollen. Die Prüfungen werden in der Regel in Form einer schriftlichen Klausurarbeit, einer mündlichen Prüfung oder einer Studien-, Projekt- oder Hausarbeit abgelegt. Auch eine Kombination dieser Prüfungsformen ist mit Zustimmung des Prüfungsausschusses möglich, dies ist insbesondere in Modulen sinnvoll, die sowohl theoretische Lehranteile wie auch Praktika beinhalten.

Die während der Vor-Ort-Begehung gesichteten Klausuren und Abschlussarbeiten dokumentieren aus der Sicht der Gutachter, dass die jeweils angestrebten Studien- und Lernziele auf Bachelorniveau erreicht werden.

Prüfungsorganisation und -belastung

Jedes Jahr gibt es drei Prüfungsphasen: zwei Wochen im Januar/Februar, zwei Wochen im Juli und eine Woche im September. Diese Prüfungsphasen werden zentral von der Hochschule Rhein-Waal vorgegeben und finden unmittelbar nach dem Ende der Vorlesungszeit des Winter- und Sommersemesters satt. Die dritte Prüfungsphase (September) wird unmittelbar vor Beginn der Vorlesungszeit des Wintersemesters terminiert. Grundsätzlich sollen alle Klausuren mindestens zweimal im Studienjahr angeboten werden, aber nicht alle Prüfungen werden in jeder der drei Prüfungsphasen durchgeführt. Nach § 12 der Rahmenprüfungsordnung können Prüfungen zweimal wiederholt werden; die Bachelorarbeit und das Kolloquium können je einmal wiederholt werden.

Als zentrales System zur Organisation der Prüfungen an der Hochschule Rhein-Waal dient das HIS-System, hier schreiben sich die Studierenden für Prüfungen ein und melden sich bis zu einem bestimmten Zeitpunkt vor den Klausuren ggf. auch wieder ab. Gleichzeitig nutzen die Lehrenden das System zur Notenverwaltung und -bekanntgabe. Ein beispielhafter Prüfungsplan liegt dem Selbstbericht bei.

Die Gutachter erfahren im Gespräch mit den Studierenden, dass die Prüfungsorganisation Mängel aufweist und die Prüfungsbelastung und vor allem die Prüfungsdichte als zu hoch empfunden wird.

Darüber hinaus stellten in der Vergangenheit auch die Anmeldungen für die Prüfungen und die damit verbundenen Fristen ein Problem dar, da es technische Probleme bei der

Anmeldung über Moodle gab und die Fristen gegenüber den vorangegangen Semestern geändert worden waren. Das hat dazu geführt hat, dass einige Studierende sich nicht rechtzeitig angemeldet haben und die Prüfungen auf ein Jahr später verschieben mussten. Außerdem kritisieren die Studierenden im Gespräch, dass Informationen über den definitiven Prüfungstermin teilweise erst zwei Wochen vor der jeweiligen Prüfungsphase den Studierenden zur Verfügung gestellt werden. Die Gutachter verstehen, dass die genaue Uhrzeit und der Ort der Prüfung mit den anderen Fachbereichen der Hochschule abgesprochen werden müssen, was zu einer späten Mitteilung an die Studierenden führen kann. Allerdings erwarten Sie, dass zumindest der Prüfungstermin deutlich früher kommuniziert wird und sie empfehlen, auf Hochschulebene einen Rahmenprüfungsplan zu entwickeln, damit die Studierenden rechtzeitig, möglichst bereits zu Beginn des Semesters, ihre individuellen Prüfungstermine planen können.

Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen auch die Länge und Terminierung der Prüfungsphasen. Bislang werden drei Prüfungsphasen angeboten, die zentral von der Hochschule vorgegeben sind. Die erste Prüfungsphase (Dauer eine Woche) findet unmittelbar vor Beginn der Vorlesungszeit des Wintersemesters statt, die zweite und dritte Prüfungsphase (Dauer jeweils zwei Wochen) schließen unmittelbar an die jeweilige Vorlesungszeit an. Die Gutachter merken dazu an, dass drei Prüfungsphasen ausreichend sind, aber die Hochschule über eine Verlängerung der Phasen nachdenken sollte, was zu einer Entzerrung der Prüfungsdichte beitragen kann. Kritischer ist aus der Sicht der Gutachter die Tatsache, dass entsprechend den studiengangspezifischen Prüfungsordnungen jede Prüfung nur einmal pro Jahr angeboten werden muss, wobei die Dozenten auch weitere Prüfungstermine optional anbieten können. Die Gutachter sehen bei der bisherigen Reglung das Problem, dass das Nichtbestehen einer Prüfung zu einer Verlängerung der Studiendauer von einem Jahr führen kann. Die Programmverantwortlichen haben diesen kritischen Punkt ebenfalls schon identifiziert und beabsichtigen, für alle Module in den ersten beiden Studiensemestern verpflichtend zwei Prüfungstermine anzubieten. Die Gutachter unterstützen diesen Plan, meinen jedoch, dass für alle Module, unabhängig davon, in welchem Semester sie durchgeführt werden, zwei Prüfungstermine angeboten werden sollten, damit Verzögerungen im Studienverlauf möglichst vermieden werden.

Die Gutachter erwarten, dass durch die Prüfungsorganisation studienzeitverlängernde Effekte vermieden werden und dass ein verlässliches und verstetigtes Prüfungskonzept unter Einbeziehung der Studierenden entwickelt wird.

Entsprechend der Rahmenprüfungsordnung werden die Studierenden während des Praxissemesters von einem hauptamtlichen Dozenten der Hochschule Rhein-Waal betreut, er hält auch Kontakt mit dem zuständigen Unternehmensvertreter und besucht in der Regel den Studierenden auch mehrfach vor Ort. Über Zwischenberichte werden die Betreuer

über den Fortschritt während des Praktikums informiert und nach Abschluss des Praktikums sind die darin gemachten Erfahrungen und gewonnenen Ergebnisse in einem schriftlichen Bericht zusammenzufassen, der dann vom Betreuer an der Hochschule anerkannt werden muss. Optional ist eine zusätzliche Präsentation der Ergebnisse vor Kommilitonen und Dozenten. Die weiteren Details sind in § 20 der Rahmenprüfungsordnung geregelt.

Eine Prüfung pro Modul

Die KMK-Vorgabe, dass Module in der Regel mit nur einer Prüfung abgeschlossen werden, wird grundsätzlich in den zur Akkreditierung beantragten Studiengängen erfüllt, einzige Ausnahmen sind die Module, in denen neben Klausuren oder mündlichen Prüfungen auch praktische Übungen durchgeführt werden, die ebenfalls abgeprüft werden. Im Rahmen dieser studienbegleitenden Prüfungen werden andere Kompetenzen überprüft als in den Modulabschlussprüfungen, so dass die Gutachter damit einverstanden sind und die KMK-Vorgaben hinsichtlich der Anzahl der Prüfungen pro Modul insgesamt als erfüllt betrachten.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Gutachter sind zufrieden, dass die Hochschule einräumt, dass die Prüfungsorganisation verbessert werden muss und folglich an einem entsprechenden Konzept arbeitet. Die Gutachter sehen, dass erste Schritte unternommen worden sind und verstehen, dass die Umsetzung der geplanten Maßnahmen und die Änderung der Ordnungen eine gewisse Zeit brauchen. Aus diesem Grund erwarten, sie dass die Umsetzung des Konzepts im Rahmen der Auflagenerfüllung nachgewiesen wird.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Selbstbericht der Hochschule enthält keine Angaben zu den von der Hochschule Rhein-Waal oder dem Fachbereich Technologie und Bionik unterhaltenen externen oder internen Kooperationen. Die Programmverantwortlichen reichen jedoch zu Beginn des Audits entsprechende Informationen, einschließlich einer Übersicht, mit welchen Unternehmen im Rahmen der dualen Varianten kooperiert wird, und einer Liste der ausländischen Partnerhochschulen, nach. Es bestehen in Lehre und Forschung Verbindungen zu zahlreichen internationalen Hochschulen sowohl in Europa (z.B. Frankreich, Niederlande, Türkei) als auch in Asien (z.B. Bangladesch, China, Indien) und in Nordamerika (Mexiko, USA). Nach Auskunft der Programmverantwortlichen wird die Möglichkeit zur Absolvierung eines Auslandssemesters als Alternative zum Praxissemester ab dem WS 17/18 zum ersten Mal in den zur Akkreditierung beantragten Studiengängen angeboten. Diese Option wurde in erster Linie für die deutschen Studierenden eingerichtet, denn die internationalen Studierenden absolvieren ja ein permanentes Auslandsstudium in Deutschland. Die dualen Studienvarianten werden ausschließlich von deutschen Studierenden wahrgenommen, hier kooperiert die Hochschule Rhein-Waal mit kleinen und mittelständischen Unternehmen aus der Region Kleve.

Die Studierenden bemerken im Gespräch mit den Gutachtern, dass sie sich mehr Unterstützung seitens der Hochschule bei der Suche nach geeigneten Stellen für das Praxissemester wünschen. Gerade für internationale Studierende, die nur geringe Deutschkenntnisse besitzen, ist es sehr schwierig einen Praktikumsplatz zu finden. Die Gutachter sehen ebenfalls diese Problematik und schlagen der Hochschule vor, die Studierenden in dieser Hinsicht stärker zu unterstützen. Die Programmverantwortlichen erläutern dazu, dass der Fachbereich Technologie und Bionik dabei ist, eine Liste der Unternehmen, in denen Studierende bereits erfolgreich Praxissemester durchgeführt haben, zu erstellen und die entsprechenden Berichte zu archivieren. Die Gutachter begrüßen diese Initiative und raten dazu, diesen Weg weiterzuverfolgen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Gutachter bedanken sich für die Klarstellung der Hochschule, dass seit Januar 2017 die Fakultät Technologie und Bionik eine Mitarbeiterin in dem Bereich Career Service beschäftigt, deren Aufgabe es ist, die Studierenden bei der Suche nach Praktikumsplätzen zu unterstützen und individuelle Fragen im Rahmen von offenen Sprechstunden zu beantworten.

Außerdem führt die Hochschule jedes Semester Informationsveranstaltungen zu den Themen „Bewerbungen in Deutschland“ und „Strategische Stellensuche“ in deutscher

und englischer Sprache durch – im Sommersemester 2017 fanden insgesamt 8 Informationsveranstaltungen an beiden Campus statt, die Studierende auf die bevorstehende Praktikums- und Arbeitssuche vorbereiten.

Die Gutachter unterstützen diese Bemühungen und machen darauf aufmerksam, dass insbesondere die ausländischen Studierenden stärker unterstützt werden sollten. Sie halten deshalb an der entsprechenden Empfehlung fest.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Personalhandbuch der Fakultät Technologie und Bionik der Hochschule Rhein-Waal
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen
- Auszug aus dem Fakultätsbericht 2016
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:
Personelle Ausstattung:

Die Hochschule legt ein Personalhandbuch vor, in dem die Profile der in den Studiengängen beteiligten Lehrenden dargestellt werden. Laut Selbstbericht der Hochschule können die Studiengänge zu einem Anteil von ca. 85% (Daten WS 2016/2017, Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter) durch das Personal der Fakultät Technologie und Bionik abgedeckt werden. Weitere 15% der Veranstaltungen werden durch Lehrbeauftragte übernommen, die von Modulverantwortlichen geführt werden, ansonsten aber wie interne Lehrende agieren und an allen begleitenden Maßnahmen wie auch Evaluierungen teilnehmen. Die Ergebnisse der Evaluierungen fließen in die Entscheidung ein, ob der jeweilige Lehrbeauftragte auch zukünftig berücksichtigt werden kann oder nicht.

Nach Auskunft der Programmverantwortlichen waren im Wintersemester 2016/17 insgesamt 22 Lehrbeauftragte an der Fakultät Technologie und Bionik tätig und im Sommersemester 2017 werden es voraussichtlich sechs Lehrbeauftragte sein. Die externen Dozenten übernehmen auch Pflichtveranstaltungen, z.B. in Übergangsphasen bis eine vakante

Stelle wieder mit einem hauptamtlichen Dozenten besetzt ist. Zurzeit gibt es zwei vakante Professuren in der Fakultät, die Wiederbesetzung beider Stellen ist geplant, ein Berufungsverfahren läuft bereits. Die Studiengangsleiter sind für die Auswahl der Lehrbeauftragten und für die Suche nach neuen Lehrbeauftragten zuständig und übernehmen bei Vakanzen auch die Rolle der Modulverantwortlichen.

Die Lehrenden äußern im Gespräch mit den Gutachtern den Wunsch nach einer genauen Definition der Rolle der Modulverantwortlichen im Hinblick auf die Führung und Kontrolle von Lehrbeauftragten. Die Gutachter sehen hier die Modulverantwortlichen in der Pflicht, für eine angemessene Qualität der von Lehrbeauftragten durchgeführten Veranstaltungen zu sorgen und im Falle von Problemen auch Konsequenzen zu ziehen. Darüber hinaus raten die Gutachter, die Aufgaben, Pflichten und Kompetenzen der Modulverantwortlichen eindeutig festzulegen und an alle Beteiligten zu kommunizieren.

Nach Einschätzung der Gutachter gewährleistet die personelle Ausstattung der Fakultät Technologie und Bionik die adäquate Durchführung aller zur Akkreditierung beantragter Studiengänge.

Personalentwicklung:

Die Gutachter können nach den Gesprächen mit den Lehrenden bestätigen, dass die Hochschule Rhein-Waal über ein umfassendes Konzept für die fachliche und didaktische Weiterbildung aller Lehrenden verfügt. Die entsprechenden Angebote werden auch regelmäßig und gerne genutzt.

Die Hochschule Rhein-Waal ermöglicht über ihre zentralen Einrichtungen den Lehrenden unterschiedliche Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung. So bietet das Netzwerk hdw nrw, als wichtigster Partner auf diesem Gebiet Workshops, Coaching, fachdidaktische Arbeitskreise und Zertifikate für alle Lehrenden an. Das Netzwerk hdw nrw organisiert die hochschuldidaktische Weiterbildung der 20 (Fach-)Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen, besteht seit 1999 und ist das älteste rein hochschuldidaktische Netzwerk in Deutschland. Das Konzept des Netzwerkes umfasst Personalentwicklung, Organisationsentwicklung und anwendungsorientierte wissenschaftliche Entwicklungsarbeit. Im Bereich Personalentwicklung bietet das Netzwerk insbesondere eine systematische Qualifizierung für Neuberufene in Form von hochschuldidaktischen Basisworkshops und individueller Beratung. Darüber hinaus reichen die Inhalte der Workshops z. B. von Planung und Konzeption von Lehrveranstaltungen, Kommunikation und Interaktion bis hin zum Einsatz neuer Medien in Studium und Lehre. Zahlreiche Mitarbeiter und Professoren der Hochschule Rhein-Waal haben bereits an Veranstaltungen des Netzwerks hdw nrw teilgenommen.

Ebenso bietet die Hochschule aufgrund der Bedeutung der englischen Sprache allen Professoren und Mitarbeitern die Möglichkeit der Teilnahme an Sprachkursen. Nach einem Jahr Hochschulzugehörigkeit wird das Niveau C1 des europäischen Referenzrahmens im Arbeitsvertrag gefordert. Zur Feststellung der pädagogischen Eignung besuchen offiziell eingerichtete Kommissionen die neuberufenen Professoren in ihren Lehrveranstaltungen und über deren Evaluationen erfolgt eine Überprüfung des Fortschrittes der Didaktik und der Sprachkompetenz. Darüber hinaus werden alle Lehrenden motiviert, an für sie wichtigen Weiterbildungsveranstaltungen und an Kongressen teilzunehmen. Es gibt die Möglichkeit zur Reduktion des Lehrdeputats für die Durchführung von Forschungsprojekten. Auch Forschungsfreisemester können beantragt werden, an der Fakultät Technologie und Bionik nehmen diese Möglichkeit aber nur sehr wenige Lehrende war.

Im Gespräch mit den Lehrenden erfahren die Gutachter außerdem, dass es für jeden hauptamtlichen Dozenten ein Budget in Höhe von rund €7000,- pro Jahr gibt, das zur freien Verfügung steht, um an Kongressen, Tagungen oder Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen teilzunehmen. Die Gutachter loben explizit diese großzügige Regelung.

In der Summe beurteilen die Gutachter die Angebote zur Personalentwicklung an der Hochschule Rhein-Waal als ausreichend und den Bedürfnissen angemessen.

Finanzielle und sächliche Ausstattung:

Die Gutachter können sich bei der Vor-Ort-Begehung davon überzeugen, dass die Labore neben der notwendigen Grundausstattung mit allen herkömmlichen Laborgeräten ausgestattet sind und hinsichtlich der Technik auf einem aktuellen Stand sind. Die Ersteinrichtung der Labore und Hörsäle ist im Jahre 2015 abgeschlossen worden, eine Übersicht der für die Studiengänge genutzten Räumlichkeiten ist im Selbstbericht der Hochschule enthalten.

Für alle Labore sind Sicherheitskonzepte entwickelt und durch die Laborverantwortlichen umgesetzt worden. Die Sicherheit in den Laboren wird in gemeinsamen Begehungen mit dem fakultätsinternen Sicherheitsbeauftragten, Vertretern des Facility Managements und der Feuerwehr gewährleistet. Alle Studierenden müssen vor der Nutzung der Labore an einer auf das Labor zugeschnittenen Sicherheitsunterweisung teilnehmen, die Teilnahme wird auf einem Laborausweis bescheinigt.

Nach Auskunft der Studierenden sind auch genügend geeignete Laborarbeitsplätze vorhanden, so dass es zu keinen Engpässen kommt. Insgesamt sind sie mit den Ressourcen für Lehre, Betreuung und Administration zufrieden. Als ein Manko wird die relativ kleine Bibliothek mit zu wenigen Gruppenarbeitsplätzen und eingeschränkten Öffnungszeitengenannt. Da die Studierendenzahlen an der Hochschule Rhein-Waal in den letzten Jah-

ren stark gestiegen sind, stößt die Bibliothek mittlerweile an ihre Kapazitätsgrenze. Darüber hinaus merken die internationalen Studierenden an, dass der Bestand an englischsprachiger Fachliteratur zu gering ist. Die Gutachter empfehlen deshalb eine Verlängerung der Öffnungszeiten der Bibliothek und eine bessere Ausstattung mit englischsprachiger Fachliteratur. Des Weiteren merken die Studierenden kritisch an, dass der Zugriff auf bestimmte Software auf die Dauer der jeweiligen Veranstaltung begrenzt ist und sie danach keinen Zugang mehr haben, da nicht genügend Lizenzen vorhanden sind. Außerdem ist ein Zugriff von außerhalb der Hochschule auf die Programme nicht möglich. Die Gutachter sehen diese Einschränkungen ebenfalls kritisch und empfehlen daher, den Zugang zu wichtigen Softwarepaketen für die Studierenden zu erleichtern und auch über die Dauer der jeweiligen Veranstaltung hinaus zu ermöglichen.

Die Gutachter sehen, dass der Fachbereich über eine sehr gute sachliche Ausstattung verfügt.

Insgesamt sind die Gutachter der Ansicht, dass die Hochschule Rhein-Waal über die notwendigen personellen, finanziellen und sächlichen Ressourcen verfügt, um die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge adäquat durchzuführen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Die Gutachter unterstützen die Pläne der Hochschule, die Rolle der Modulverantwortlichen einheitlich und eindeutig zu definieren und eine Arbeitsgruppe dazu einzurichten. Da dies noch nicht umgesetzt worden ist, sprechen die Gutachter eine entsprechende Empfehlung aus.

Der Hochschule ist die Kritik der Studierenden bekannt, dass die Öffnungszeiten und die die Kapazität der Bibliothek nicht ausreichend sind. Auch wenn die Hochschule bereits erste Verbesserungsmaßnahmendurchgeführt hat, erscheinen diese als noch nicht ausreichend. Außerdem betonen die Gutachter noch einmal, dass vor allem auch für eine bessere Ausstattung mit englischsprachiger Literatur gesorgt werden sollte.

Die Gutachter akzeptieren die Erklärung der Hochschule, dass den Studierenden alle wichtigen und relevanten Softwarepakete in den Veranstaltungen zur Verfügung stehen. Möglicherweise sollte die Hochschule den Studierenden nur besser kommunizieren, welche Möglichkeiten es gibt. Die Gutachter verzichten aber darauf, hierzu eine Empfehlung auszusprechen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Alle studiengangrelevanten Ordnungen
- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Exemplarisches Zeugnis je Studiengang
- Exemplarisches Diploma Supplement je Studiengang
- Exemplarisches Transcript of Records je Studiengang
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/biomaterials-science-bsc
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/electronics-bsc
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/industrial-engineering-bsc
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/mechanical-engineering-bsc
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/fakultaeten/technologie-und-bionik/studienangebot/mechatronic-systems-engineering-bsc

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die den Studiengängen zugrunde liegenden Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des jeweiligen Studiums maßgeblichen Regelungen, einschließlich der Nachteilausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung. Die relevanten Ordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen und sind in Kraft gesetzt. Alle relevanten Ordnungen sind über die Homepage der Hochschule zugänglich. Alle amtlichen Dokumente sind verpflichtend in deutscher Sprache verfasst, da es sich aber um komplett englischsprachige Studiengänge handelt, wurden von allen amtlichen Dokumenten nichtamtliche englischsprachige Übersetzungen erstellt. Allerdings stehen die im Rahmen dieser Reakkreditierung geänderten Satzungen und Ordnungen für die einzelnen Studiengänge derzeit ausschließlich in deutscher Sprache zu Verfügung und werden nach Auskunft der Programmverantwortlichen nach erfolgreicher Reakkreditierung übersetzt und auf der Homepage zur Verfügung gestellt. Neben der Homepage der Hochschule Rhein-Waal stehen die relevanten Ordnungen und Regelungen den Studierenden auch im Lernsystem Moodle zur Verfügung.

Für jeden Studiengang liegt ein programmspezifisches Zeugnis, ein Transcript of Records sowie ein Diploma Supplement vor. Die Dokumente enthalten alle notwendigen Informationen, allerdings fehlen statistische Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung der Abschlussnote. Die Gutachter erwarten deshalb, dass das Diploma Supplement oder das Abschlusszeugnis um statistische Daten hinsichtlich der Abschlussnote entsprechend dem ECTS Users' Guide ergänzt wird.

Wie unter Krit. 2.1 dargestellt, merken die Gutachter an, dass über die Homepage der Hochschule Rhein-Waal kein Zugriff auf die Qualifikationsziele der Studiengänge besteht, da diese nur im jeweiligen Diploma Supplement verankert sind. Die Gutachter erwarten aber, dass die Qualifikationsziele der Studiengänge für alle Interessensträger zugänglich sind. Dies kann beispielsweise durch die Veröffentlichung der Qualifikationsziele auf der Homepage des jeweiligen Studiengangs geschehen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Gutachter verstehen, dass aufgrund der geringen Zahl von Absolventen eine relative Einordung der Abschlussnote nicht sinnvoll ist. Sie machen allerdings darauf aufmerksam, dass es der Hochschule möglich ist, eine absolute Verteilung der Abschlussnoten zu erstellen und diese dem Diplom Supplement beizufügen. Die Gutachter erwarten, dass zumindest eine solche Übersicht erstellt wird.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule und der nachgereichten Unterlagen bewerten die Gutachter das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Evaluationsordnung der Hochschule Rhein-Waal Teil A – Evaluation von Lehre und Studium vom 30.04.2014
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Entsprechend der Evaluationsordnung der Hochschule Rhein-Waal werden eine Reihe von Instrumenten zur Qualitätssicherung genutzt. Dabei handelt es sich in erster Linie um Befragungen der Studierenden zur Lehrveranstaltungsqualität, der Organisation der Fakultät

und auch der Hochschule insgesamt sowie um Absolventenbefragungen. Ebenso werden die Brückenkurse vor Studienbeginn und die Einführungswoche evaluiert.

Die quantitativen und qualitativen Daten zur Einschätzung des Studienangebotes der Fachbereiche werden vom Evaluationsbüro der Hochschule Rhein-Waal auf Basis von schriftlichen Befragungen der Studienanfänger, Studierenden, Absolventen und Lehrenden erhoben und den Fachbereichen zur Verfügung gestellt.

Die studentische Lehrveranstaltungsbewertung wird flächendeckend durchgeführt, d.h. dass innerhalb von zwei Jahren alle hauptamtlichen Lehrenden und Lehrbeauftragten sich an den Lehrveranstaltungsbewertungen beteiligt haben. Über diese verpflichtenden Evaluationen hinaus können Lehrende in Absprache mit dem Evaluationsbüro auf eigenen Wunsch zusätzliche Lehrveranstaltungsbewertungen durchführen.

Das Evaluationsbüro organisiert die Durchführung und übernimmt die Auswertung der Lehrveranstaltungsbewertungen. Die Fragebögen werden in der Lehrveranstaltung verteilt, durch eine neutrale Person eingesammelt und direkt im Anschluss in einem verschlossenen Umschlag an das Evaluationsbüro geschickt.

Nach der statistischen Auswertung der Fragebögen werden die Ergebnisse und die Fragebögen direkt an die Lehrenden in Papierform zugeschickt. Zu den personenbezogenen Daten der Lehrenden hat nach Abschluss der Auswertung nur die Leitung des Evaluationsbüros Zugang.

Der Dekan sowie ein oder mehrere vom Fachbereichsrat bestimmte Mitglieder des Fachbereichs erhalten ebenfalls die Auswertungen. Der Dekan soll mit den Lehrenden die Evaluationsergebnisse diskutieren, wenn mindestens zwei Bewertungen wiederholt deutlich von den üblichen Befragungsergebnissen des Fachbereichs abweichen. Ziel des Gesprächs ist die Erörterung der Evaluationsergebnisse und deren Ursachen sowie die Festlegung zukünftiger Verbesserungs- und Weiterbildungsmaßnahmen. Zu den Gesprächen kann das Evaluationsbüro hinzugezogen werden.

Im Rahmen der Vorbereitung der Reakkreditierung sind im Wintersemester 2016/17 nahezu alle Lehrveranstaltung der Bachelorstudiengänge der Fakultät Technologie und Bionik evaluiert worden. Die Erhebung der Evaluierung wurde seitens der Evaluierungsbeauftragten der Fakultät in Zusammenarbeit mit den Studiengängen zugeordneten studentischen Hilfskräften vollkommen unabhängig von den Lehrenden organisiert und durchgeführt. Die Evaluierungen wurden möglichst früh im Semester durchgeführt, um Maßnahmen in laufenden Lehrveranstaltungen umsetzen zu können und so die Qualität der Lehre unmittelbar zu verbessern. Die Daten wurden zudem in komprimierter, anonymisierter

Form auch auf Fakultäts- und Präsidiumsebene diskutiert, um gemeinsam Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre einleiten zu können.

Neben den strukturierten Evaluierungen setzt die Fakultät Technologie und Bionik vermehrt auf direkte Befragungen der Studierenden während des Semesters. Während die Evaluierungen der Lehrveranstaltungen aufgrund der Häufigkeit bei den Studierenden nicht sehr beliebt sind, sind die Rückmeldungen zu der offenen, einmaligen Veranstaltung sehr positiv. In diesem Format werden alle Studierenden eines Studiengangs eingeladen, ein direktes oder auch anonymes, frei formuliertes Feedback zur Studienorganisation und Studierbarkeit zu geben.

Über den Studienbeirat werden die Studierenden an der Weiterentwicklung der Studiengänge beteiligt. Der Studienbeirat unterstützt laut Selbstbericht den Fakultätsrat und die Studiendekanin bzw. den Studiendekan bei der Organisation und Koordination des Studien- und Lehrangebots in den verschiedenen Studiengängen, bei der Abstimmung der verschiedenen Studiengänge, bei der Erstellung der Entwürfe der Studien- und Prüfungsordnungen sowie bei der Organisation der Beratung der Studierenden. Besonders positiv merken die Gutachter an, dass die Studierendenvertreter in die Weiterentwicklung der Studiengänge eingebunden waren. So wurde im letzten Jahr ein Workshop mit Studierenden zur Verbesserung der Studienprogramme durchgeführt, in diesem Jahr wird im April ein weiterer Workshop stattfinden, um die Studierenden über die geplanten Änderungen zu informieren.

Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen die Frage, ob die Studierenden konsequent eine Rückmeldung zu den Lehrevaluationen erhalten und welche Konsequenzen aus negativen Resultaten gezogen werden. Sie erfahren, dass die Dozenten in ihren Lehrveranstaltungen mit den Studierenden über die Ergebnisse sprechen und es zusätzlich dazu informelle Rückmeldungen durch die Studierenden direkt an die Dozenten gibt. Die Studierenden merken im Gespräch an, dass die Qualität der von Lehrbeauftragten durchgeführten Veranstaltungen sowie die englischen Sprachkenntnisse in einigen Fällen mangelhaft waren. In den Lehrevaluationen wurden dann entsprechende Rückmeldungen gegeben und die Fakultät hat auch reagiert und die Verträge mit den betroffenen Lehrbeauftragten nicht verlängert. Die Qualitätskontrolle hat zwar funktioniert, allerdings erst nachdem die Veranstaltung über ein Semester durchgeführt wurde. Die Gutachter empfehlen daher, die Qualitätssicherung bei der Bestellung neuer externer Dozenten bereits früher anzusetzen und beispielsweise für potentielle neue Lehrbeauftragte Probevorlesungen auf Englisch einzuführen. So könnte man eine Qualitätssicherung vor dem Beginn der Veranstaltung etablieren.

Schließlich erkundigen sich die Gutachter, ob Unternehmensvertreter, also die „Abnehmer“ der Absolventen in die Weiterentwicklung der Studiengänge eingebunden worden sind und ob die Hochschule erfasst, welche Stellen die Absolventen nach dem Abschluss ihres Studiums finden. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass die Alumniarbeit an der Hochschule Rhein-Waal noch im Aufbau begriffen ist und dass ein Großteil der Absolventen ihre akademische Ausbildung im Rahmen eines Masterstudiums fortsetzt. Aus diesen Gründen gibt es noch keine belastbaren Daten hinsichtlich des Berufseinstiegs. Die Fakultät Technologie und Bionik ist stark daran interessiert, den Kontakt zu ihren ehemaligen Studierenden zu halten, so gibt es beispielsweise im Bachelorstudiengang Biomaterials Science einmal pro Jahr ein Alumnitreffen. Zur Einbindung potentieller Arbeitgeber in die Weiterentwicklung der Studiengänge erläutern die Programmverantwortlichen, dass sie über die Betreuung von Praxissemestern und Abschlussarbeiten in engem Kontakt mit den beteiligten Unternehmen stehen und so eine informelle Rückmeldung zu den Fähigkeiten und Kenntnissen der Studierenden erhalten. Eine institutionelle Einbindung von Unternehmensvertretern gibt es bislang an der Hochschule Rhein-Waal nicht, aber der Fachbereich Technologie und Bionik denkt über die Einrichtung eines „Boards“ mit Industrievertretern und Absolventen im Bereich Maschinenbau nach. Außerdem verfügen die Dozenten des Fachbereichs über eigene Industrieerfahrung und können damit auch beurteilen, welches Qualifikationsprofil erwartet wird und welchen Bedarf die Unternehmen haben. Dies gilt in ähnlicher Weise für die Lehrbeauftragten, die aus der Praxis kommen und ihre Erfahrungen in die Gestaltung der Studiengänge und der einzelnen Module einbringen können. Die Gutachter akzeptieren diese Erklärung und raten, möglichst in allen Studiengängen die Unternehmen auch institutionell in das Qualitätsmanagementsystem einzubinden.

Wie bereits unter Krit. 2.4 diskutiert, empfehlen die Gutachter, die im Rahmen der Lehrevaluationen erhobenen Daten zur studentischen Arbeitslast systematisch auszuwerten, um gegebenenfalls Anpassungen vornehmen zu können.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Gutachter verstehen, dass die Hochschule zunächst die Rolle der Modulverantwortlichen klären möchte, bevor die nächsten Schritte bezüglich der Qualitätssicherung von Lehrbeauftragten getan werden. Die Gutachter erwarten, dass entsprechende Dokumente im Rahmen der Reakkreditierung beigebracht werden und sprechen dazu eine Empfehlung aus.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für die Bachelorstudiengänge Biomaterial Science, Electrical Engineering, Industrial Engineering, Mechanical Engineering und Mechatronic Systems Engineering wird jeweils auch eine duale Variante angeboten. Diese Studiengangsvariante kombiniert die Ausbildung an der Hochschule mit einer dazu passenden betrieblichen Ausbildung. Die betrieblichen Ausbildungen werden dabei in verkürzter Form innerhalb von zwei Jahren durchgeführt, wobei der begleitende Berufsschulunterricht entfällt und die Ausbildung mit einer Prüfung vor den ortsansässigen Industrie- und Handelskammern abgeschlossen wird. Die möglichen Kombinationen von Studiengängen und Ausbildungen sind im Selbstbericht der Hochschule in einer tabellarischen Übersicht dargestellt.

Ergänzend zum Studium und der Ausbildung werden in Kooperation mit der in Kleve ortsansässigen Kisters-Stiftung, einer gemeinnützigen GmbH für Aus- und Weiterbildung, inhaltlich abgestimmte Seminare und Workshops angeboten, die als überbetriebliche Ausbildungsform ergänzend eingesetzt werden. Hierzu schließen die Ausbildungsbetriebe entsprechende Verträge mit der Kisters-Stiftung.

Das duale Studium beinhaltet in den ersten beiden Jahren die parallele Ausbildung im Unternehmen und das Studium an der Hochschule Rhein-Waal. Der notwendige zeitliche Raum für die gewerbliche Ausbildung ergibt sich durch eine Streckung der ersten beiden Fachsemester auf insgesamt zwei Jahre. In Kombination mit dem Wegfall des Berufsschulbesuches ergibt sich somit eine Präsenzzeit in den Ausbildungsbetrieben, die vergleichbar ist mit der Präsenzzeit in normalen Ausbildungsverhältnissen. Damit ist gewährleistet, dass die dualen Studierenden neben den technischen Inhalten auch das soziale und organisatorische Gefüge in gewerblichen Unternehmen kennenlernen.

Um unnötige Ortswechsel zwischen Ausbildungsbetrieb und Hochschule zu vermeiden, sind die Studierenden an drei bzw. zwei Wochentagen (je nachdem ob es sich um das Winter- oder Sommersemester handelt) im Ausbildungsbetrieb anwesend und an den restlichen Wochentagen finden die Präsenzveranstaltungen an der Hochschule statt. Darüber hinaus wird von der Hochschule darauf geachtet, dass der Ausbildungsbetrieb in

einer angemessenen Entfernung von der Hochschule liegt. Während der vorlesungsfreien Zeiten werden die dual Studierenden für die zu absolvierenden Prüfungen durch den Ausbildungsbetrieb freigestellt, dies gilt analog für eventuelle Blockveranstaltungen. Die dual Studierenden absolvieren das obligatorische Praxissemester ebenso wie die anschließende Bachelorarbeit in ihrem Ausbildungsbetrieb. Ein zum Praxissemester alternatives Auslandssemester wird von den dual Studierenden in aller Regel nicht durchgeführt.

Das inhaltliche Konzept der dualen Studiengänge entspricht vollständig den jeweiligen Vollzeitstudiengängen. So nehmen die dual Studierenden auch an denselben Vorlesungen und Übungen wie ihre Kommilitonen teil und sind somit in das soziale Umfeld der Hochschule und den regulären Studienablauf eingebunden.

Nach § 3 der studiengangspezifischen Prüfungsordnungen ist der Zugang zum dualen Studium an den Nachweis eines fachentsprechenden Ausbildungsvertrages gebunden. Innerhalb des Betriebes gibt es einen Verantwortlichen und entsprechend qualifizierten Mitarbeiter, der die dual Studierenden betreut. Darüber hinaus stehen die Studiengangsleiter der Hochschule Rhein-Waal zur Beratung der Ausbildungsbetriebe zur Verfügung und betreuen die dual Studierenden während der ersten vier Semester. Den Ausbildungsbetrieben wird außerdem schon vor der Einstellung eines Bewerbers Hilfestellung durch die Erstellung eines Anforderungsprofils für die Bewerber gegeben.

Den Gutachtern fällt weiterhin auf, dass es für die dualen Varianten der Studiengänge keine eigenen Qualifikationsziele gibt. Sie weisen daraufhin, dass die Verbindung von betrieblicher Ausbildung im Unternehmen und akademischer Ausbildung in der Hochschule das Charakteristikum der dualen Varianten ist und sich diese Besonderheit auch in den Qualifikationszielen wiederspiegeln sollte. Die dual Studierenden erwerben durch ihre Anbindung an das Unternehmen zusätzliche Kompetenzen und dies sollte auch im Qualifikationsprofil deutlich gemacht werden.

Die Gutachter kommen zusammenfassend zu dem Schluss, dass die zur Akkreditierung beantragten dualen Varianten der Studiengänge in allen wesentlichen Punkten den Anforderungen der Handreichung des Akkreditierungsrats für Studiengänge mit besonderem Profilanspruch entsprechen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.10:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Gleichstellungskonzept der Hochschule Rhein-Waal vom 26.03.2013
- Frauenförderrahmenplan der Hochschule Rhein-Waal für die Jahre 2016-2019 vom 11.01.2016
- https://www.hochschule-rhein-waal.de/de/hochschule/organisation/interessen-vertretungen-und-beauftragte/gleichstellung
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:
Entsprechend dem auf der Homepage der Hochschule Rhein-Waal veröffentlichten Gleichstellungskonzept sind die Herstellung von Chancengleichheit sowie die Vereinbarkeit von Studium bzw. Beruf und Familie durchgängige Leitprinzipien der Hochschule Rhein-Waal. Die zentrale Gleichstellungsbeauftragte berät dabei die Hochschulleitung und die Fakultäten bei der Verwirklichung dieses Ziels. Der Aufbau von hochschulnahen Betreuungsangeboten, die Ermöglichung von berufs- bzw. familienbegleitenden Studien- und flexiblen Arbeitszeitmodellen, die Beratung und Unterstützung von Hochschulangehörigen bei der Planung der beruflichen und wissenschaftlichen Karriere und der Aufbau von Netzwerken und die Kooperation mit anderen Gleichstellungsbeauftragten stellen Maßnahmen zur Umsetzung des Gleichstellungskonzeptes dar.

Darüber hinaus ist die Hochschule bemüht, den Frauenanteil unter den Lehrenden und Studierenden zu erhöhen, was angesichts des Schwerpunktes der Hochschule Rhein-Waal im Bereich der MINT-Studiengänge eine besondere Herausforderung darstellt. Die Hochschule hat erkannt, dass in diesen Fächern Frauen noch immer stark unterrepräsentiert sind, insbesondere auch in höheren und qualifizierteren Positionen. Deshalb unterstützt die Hochschule gezielt Projekte und führt Maßnahmen durch, die den weiblichen Nachwuchs in Studium, Lehre, Wissenschaft und freier Wirtschaft fördern sollen. So wurde ein Mentorenprogramm für junge Dozentinnen ins Leben gerufen und die Gleichstellungsbeauftragte oder ihre Vertreterinnen sind an allen Stellenbesetzungs- und Berufungsverfahren beteiligt.

Die Hochschule Rhein-Waal berücksichtigt bei der Zulassung alle Gruppen und trägt Sorge, dass in allen relevanten Ordnungen Regelungen zum Nachteilsausgleich, ganz speziell auch für behinderte Studierende festgelegt sind. In § 12 und 16 der Rahmenprüfungsordnung ist festgelegt, dass Ausgleichsmaßnahmen anzubieten sind, wenn ein Prüfling mit

einer Behinderung im Sinne des § 3 des Behindertengleichstellungsgesetzes durch ein ärztliches Zeugnis oder auf andere Weise glaubhaft macht, dass er wegen seiner Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen. Der Prüfungsausschuss kann gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Auf der Webseite sind ebenfalls konkrete Beratungsangebote für Studierende mit Behinderung aufgezeigt.

Das Gleichstellungskonzept, die Nachteilausgleichregelungen und die daraus abgeleiteten Maßnahmen machen klar, dass sich die Hochschule Rhein-Waal der Herausforderungen der Gleichstellungspolitik und der speziellen Bedürfnisse unterschiedlicher Studierendengruppen bewusst ist, und nach dem Eindruck der Gutachter auf beides angemessen reagiert.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Konzept zur Reduktion der Anzahl der Studienabbrecher und zur Erhöhung der Absolventenquote
2. Anlage zum Diploma Supplement mit statistischen Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung der Abschlussnote.

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (17.05.2017)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Verankerung der Qualifikationsziele und Lernergebnisse in Ordnungen bzw. Veröffentlichung dieser auf den Internetseiten der Hochschule
- Präzisierung der Qualifikationsziele
- Ergänzende Qualifikationsziele für dualen Varianten der Studiengänge
- Überarbeitete Modulbeschreibungen (Ergänzung Prüfungsumfang und Zeitpunkt, verbesserte Beschreibung Auslandsstudiensemester)
- Konzept zur Reduktion der Anzahl der Studienabbrecher und zur Erhöhung der Absolventenquote
- Konzept für eine verbesserte Prüfungsorganisation, eingeleitete Maßnahmen und Hindernisse
- Anschreiben zur Einordnung des individuellen Abschlusses

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (02.06.2017)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Biomaterials Science	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Electrical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Industrial Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechatronic Systems Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

A 1. (AR 2.5) Die Prüfungsorganisation muss studienzeitverlängernde Effekte vermeiden.

A 2. (AR 2.7) Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass alle Lehrbeauftragten über die notwendigen englischen Sprachkenntnisse verfügen.

A 3. (AR 2.1) Die Qualifikationsziele der dualen Varianten müssen die Spezifika dieser Studienform berücksichtigen.

A 4. (AR 5.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

Für den Bachelorstudiengang Electrical Engineering

A 5. (AR 2.3) Die Studiengangsbezeichnung, die Studienziele sowie die Studieninhalte müssen in Übereinstimmung gebracht werden.

A 6. (AR 2.2) Die in der Beschreibung des Moduls „Systems Theory and Controls" genannten empfohlenen Voraussetzungen zur Teilnahme müssen konsistent mit dem Curriculum sein.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

E 1. (AR 2.4, 2.9) Es wird empfohlen die im Rahmen der Lehrevaluationen erhobenen Daten zur studentischen Arbeitslast systematisch auszuwerten, um gegebenenfalls Anpassungen vornehmen zu können.

E 2. (AR 2.6) Es wird empfohlen, insbesondere die internationalen Studierenden bei der Suche nach geeigneten Stellen zur Durchführung des Praxissemesters besser zu unterstützen.

E 3. (AR 2.9) Es wird empfohlen, Unternehmensvertreter auch institutionell in das Qualitätsmanagementsystem der Hochschule einzubinden.

E 4. (AR 2.7, 2.9) Es wird empfohlen, die Rolle der Modulverantwortlichen hinsichtlich der Kontrolle von Lehrbeauftragten zu definieren und sicherzustellen, dass die Qualität der von Lehrbeauftragten durchgeführten Veranstaltungen den Erwartungen der Hochschule entspricht.

E 5. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die Öffnungszeiten der Bibliothek zu verlängern und für eine bessere Ausstattung mit englischsprachiger Fachliteratur zu sorgen.

E 6. (AR 2.5) Es wird die Entwicklung eines Rahmenprüfungsplanes empfohlen.

E 7. (AR 2.3) Es wird empfohlen, sich verstärkt um Stipendien für die internationalen Studierenden zu bemühen.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (21.06.2017)

Analyse und Bewertung
Mit Blick auf Empfehlung 4 kann der Fachausschuss nachvollziehen, dass zunächst die Rolle der Modulverantwortlichen hinsichtlich der Kontrolle von Lehrbeauftragten zu definieren ist, bevor diese sicherstellen können, dass die Qualität der von Lehrbeauftragten durchgeführten Veranstaltungen den Erwartungen der Hochschule entspricht. Allerdings weist der Fachausschuss auf die Ausführungen auf S. 50 im Gutachterbericht hin, dass die Gutachter erwarten, dass entsprechende Dokumente im Rahmen der Auflagenerfüllung beigebracht werden. Der Fachausschuss bittet zu klären, ob der Sachverhalt auflagen- oder empfehlungsrelevant ist. Ferner sieht der Fachausschuss die Empfehlung 6, welche die Entwicklung eines Rahmenprüfungsplanes empfiehlt in engem Zusammenhang mit Auflage 1, welche fordert, dass die Prüfungsorganisation studienzeitverlängernde Effekte vermeiden muss. Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die Empfehlung unter die Auflage subsummiert werden sollte.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Biomaterials Science	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Electrical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Industrial Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechatronic Systems Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

A 1. (AR 2.5) Die Prüfungsorganisation muss studienzeitverlängernde Effekte vermeiden, ferner ist die Entwicklung eines Rahmenprüfungsplanes vorzusehen.

Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (20.06.2017)

Analyse und Bewertung

Die Auflage 1 (Prüfungsorganisation) enthält in ihrer jetzigen (Standard-)Formulierung lediglich eine wichtige allgemeine Anforderung an die Prüfungsorganisation, jedoch keine zielgerichtete Aufgabenbeschreibung an die Hochschule. Der Fachausschuss schlägt daher eine Umformulierung dieser Standardauflage vor.

Hinsichtlich der Auflage 5 (Studiengangsbezeichnung, Qualifikationsziele, Studieninhalte im Bachelor Electrical Engineering) ist der Fachausschuss der Ansicht, dass die unspezifische (Standard-)Formulierung mit der ausdrücklichen Eröffnung auch der Möglichkeit einer weitgehenden curricularen Umgestaltung zur Einbeziehung einer Reihe weiterer allgemein elektrotechnischer Fachgebiete hier nicht angemessen ist. Im ungünstigsten Fall würde ein curricular unausgewogenes Programm an die Stelle eines an sich stimmigen Studiengangskonzeptes treten. Aus Sicht des Fachausschusses liegt das Defizit eben genau in der den stimmigen Studienzielen und curricularen Inhalten nicht entsprechenden Studiengangsbezeichnung. So erklärt die Hochschule ausdrücklich, dass es Ziel des Studiengangs sei, „Ingenieure der Fachrichtung Elektrotechnik *mit der Fachrichtung Elektronik*“ auszurichten. Das spiegelt das Curriculum auch angemessen wider, so dass die Verantwortlichen in der Sache gefordert sind, eine mit den Studienzielen und -inhalten besser abgestimmte Studiengangsbezeichnung zu wählen. Sollte mit dem Namen „Electrical Engineering“ gegenüber der früheren Bezeichnung „Electronics“ der Ingenieuraspekt stärker in den Vordergrund gerückt werden, so könnte dem schon mit dem gangbaren Titel „Electronic Engineering“ Ausdruck verliehen werden. Aber auch geeignete Spezifizierungen des Oberbegriffs „Electrical Engineering“ im Titel sind denkbar. Der Fachausschuss schlägt eine Umformulierung der Auflage in dem skizzierten Sinn vor.

Zudem plädiert der Fachausschuss zum besseren Verständnis für eine leichte Modifikation der Empfehlung 4 zu den Lehrbeauftragten. Im Übrigen folgt der er der Beschlussempfehlung der Gutachter.

Der Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Biomaterials Science	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Electrical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Industrial Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechatronic Systems Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

A 1. (AR 2.5) Die Umsetzung des Konzepts einer verbesserten Prüfungsorganisation ist nachzuweisen, um studienzeitverlängernde Effekte zu vermeiden.

Für den Bachelorstudiengang Electrical Engineering

A 5. (AR 2.3) Die Studiengangsbezeichnung muss besser auf die Studienziele und -inhalte ausgerichtet sein.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

E 4. (AR 2.7, AR 2.9) Es wird empfohlen, die Rolle der Modulverantwortlichen bei der Führung der Lehrbeauftragten zu definieren, um sicherzustellen, dass die Qualität der von Lehrbeauftragten durchgeführten Veranstaltungen den Erwartungen der Hochschule entspricht.

Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (16.06.2017)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert die im Bachelorstudiengang Biomaterials Science mit 85% extrem hohe Abbruchquote. Die Mitglieder nehmen in diesem Zusammenhang zunächst zur Kenntnis, dass die Hochschule für das laufende Akkreditierungsverfahren offenbar bereits Maßnahmen initiiert hat, um die Studierbarkeit des Programms zu verbessern. Unmittelbarer Handlungsbedarf besteht deshalb nach Ansicht des Gremiums zwar nicht; die Mitglieder halten es gleichwohl für dringend ratsam, in den kommenden Jahren systematisch zu überprüfen, ob die vorgenommenen studienstrukturellen Anpassungen als Steuerungsversuch erfolgreich sind. Der Fachausschuss spricht sich deshalb dafür aus, die Beschlussempfehlung der Gutachter um eine diesbezügliche Empfehlung zu ergänzen. In allen übrigen Punkten folgt der Fachausschuss dem Votum der Gutachter unverändert

Der Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Biomaterials Science	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Electrical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Industrial Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechatronic Systems Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Zusätzliche Empfehlung:

Für den Bachelorstudiengang Biomaterials Science

E 8. (AR 2.4.) Es wird empfohlen, die Studierbarkeit der überarbeiteten curricularen Struktur systematisch zu evaluieren. Insbesondere sollten Studienabbrüche weiterhin in ihrer Ursächlichkeit hinterfragt werden. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sollten, wenn notwendig, für weitere Steuerungsmaßnahmen genutzt werden.

Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (13.06.2017)

Analyse und Bewertung
Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt der Beschlussempfehlung der Gutachter in allen für den Bachelorstudiengang Industrial Engineering relevanten Punkten unverändert.

Der Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Biomaterials Science	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Electrical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Industrial Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechatronic Systems Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

H Beschluss der Akkreditierungskommission (30.06.2017)

Analyse und Bewertung

Die Mitglieder der Akkreditierungskommission diskutieren über die Formulierungen der angedachten Auflagen und Empfehlungen. Hinsichtlich der Auflage zur Verbesserung der prüfungsorganisation schließt sich die Akkreditierungskommission dem Vorschlag des Fachausschusses 02 an, da somit deutlich gemacht wird, dass sowohl ein Konzept als auch dessen Umsetzung erwartet wird. Auch bei der Auflage zu den Inhalten und der Bezeichnung des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering schließt sich die Akkreditierungskommission dem Vorschlag des Fachausschusses 02 an, da durch die Umformulierung das dahinterliegende Problem präziser beschreiben wird. Außerdem wird in der Empfehlung E1 der Begriff „Arbeitslast“ durch „Arbeitsaufwand“ ersetzt und die Empfehlung E6 gestrichen, da sie in die umformulierte Auflage A1 integriert wurde. Schließlich wird beschlossen, die Empfehlung E5 entsprechend des Vorschlags des Fachausschusses 02 umzuformulieren und eine zusätzliche Empfehlung für den Bachelorstudiengang Biomaterials Science auszusprechen und damit einem Vorschlag des Fachausschusses 05 zu folgen..

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	**Siegel Akkreditierungsrat (AR)**	**Akkreditierung bis max.**
Ba Biomaterials Science	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Electrical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Industrial Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Mechatronic Systems Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

A 1. (AR 2.5) Die Umsetzung des Konzepts einer verbesserten Prüfungsorganisation ist nachzuweisen, um studienzeitverlängernde Effekte zu vermeiden.

A 2. (AR 2.7) Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass alle Lehrbeauftragten über die notwendigen englischen Sprachkenntnisse verfügen.

A 3. (AR 2.1) Die Qualifikationsziele der dualen Varianten müssen die Spezifika dieser Studienform berücksichtigen.

A 4. (AR 5.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

Für den Bachelorstudiengang Electrical Engineering

A 5. (AR 2.3) Die Studiengangsbezeichnung muss besser auf die Studienziele und -inhalte ausgerichtet sein.

A 6. (AR 2.2) Die in der Beschreibung des Moduls „Systems Theory and Controls" genannten empfohlenen Voraussetzungen zur Teilnahme müssen konsistent mit dem Curriculum sein.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

E 1. (AR 2.4, 2.9) Es wird empfohlen die im Rahmen der Lehrevaluationen erhobenen Daten zum studentischen Arbeitsaufwand systematisch auszuwerten, um gegebenenfalls Anpassungen vornehmen zu können.

E 2. (AR 2.6) Es wird empfohlen, insbesondere die internationalen Studierenden bei der Suche nach geeigneten Stellen zur Durchführung des Praxissemesters besser zu unterstützen.

E 3. (AR 2.9) Es wird empfohlen, Unternehmensvertreter auch institutionell in das Qualitätsmanagementsystem der Hochschule einzubinden.

E 4. (AR 2.7, 2.9) Es wird empfohlen, die Rolle der Modulverantwortlichen bei der Führung der Lehrbeauftragten zu definieren, um sicherzustellen, dass die Qualität der von Lehrbeauftragten durchgeführten Veranstaltungen den Erwartungen der Hochschule entspricht.

E 5. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die Öffnungszeiten der Bibliothek zu verlängern und für eine bessere Ausstattung mit englischsprachiger Fachliteratur zu sorgen.

E 6. (AR 2.3) Es wird empfohlen, sich verstärkt um Stipendien für die internationalen Studierenden zu bemühen.

Für den Bachelorstudiengang Biomaterials Science

E 7. (AR 2.4.) Es wird empfohlen, die Studierbarkeit der überarbeiteten curricularen Struktur systematisch zu evaluieren. Insbesondere sollten Studienabbrüche weiterhin in ihrer Ursächlichkeit hinterfragt werden. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sollten, wenn notwendig, für weitere Steuerungsmaßnahmen genutzt werden.

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Bachelorstudiengang Biomaterials Science folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Ziel des Bachelorstudienganges ist es, Studierende in die Lage zu versetzen, neue Biomaterialien, basierend auf dem Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Materialien und biologischen Systemen zu entwickeln. Hierdurch werden Struktur und Eigenschaften, die das Verhalten an der Grenzfläche zu biologischen Systemen beeinflussen, gestaltet. Weiterhin befähigt der Studiengang die Studierenden, Anforderungen an Werkstoffe in interdisziplinäre Anwendungen zu definieren und unter ökonomischen Aspekten auszuwählen.

Ziel des Bachelorstudienganges Biomaterials Science ist es, eine breite Palette an Inhalten anzubieten, so dass die Studierende durch Wahlfächer, Projekt, Fachpraktikum und Bachelorarbeit ihren individuellen Schwerpunkt setzen können. Neben den biokompatiblen Werkstoffen können einerseits weitere materialwissenschaftliche Themen an den Schnittstellen zu biologischen Systemen und andererseits ingenieurwissenschaftliche Themen vertieft werden.

Ziele des Studiengangs sind:

- Angebot eines Curriculums von hoher akademischer Qualität im Feld der Biomaterialien zwischen Ingenieur- und Naturwissenschaften
- Studierende erwerben umfassende mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf der Ausbildung in verschiedenen Fächern der Chemie liegt
- Studierende erwerben umfassende und ausgewogene Kenntnisse der Werkstoffwissenschaften, unterstützt durch erforderliches Hintergrundwissen
- Die Studierenden sind in der Lage physikalische, chemische und technische Eigenschaften von verschiedenen Werkstoffen zu messen, zu analysieren und zu
- verstehen
- Die Studierenden erlangen ein umfassendes Verständnis von biokompatiblen Werkstoffen, in das Grundlagen, biologische Kenntnisse und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse einfließen und das vor dem Hintergrund des Verhaltens in lebenden Systemen vermittelt wird

- Die Studierenden erlernen unterschiedliche Darstellungs- und Verarbeitungsmethoden für die Produktion verschiedener Materialklassen
- Anwenden von Fachwissen zur Problemlösung, Kommunikation und bei praktischen Experimenten
- Die Studierenden kennen die Vor- und Nachteile verschiedener Werkstoffe für unterschiedliche Anwendungen
- Die Studierenden lernen Prozesse für den Einsatz eines im Labor entwickelten Biomaterials in praktischer Anwendung kennen.
- Mit dem erlangten Abschluss haben die Absolventinnen und Absolventen verschiedene Karrieremöglichkeiten. Je nach Schwerpunktsetzung können diese sowohl im Bereich der Ingenieurwissenschaften als auch der Naturwissenschaften liegen.
- Die Studierenden qualifizieren sich für einen Masterstudiengang im Bereich der Materialwissenschaften, der Biowerkstoffe oder verwandter Studienrichtungen.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum BMS		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
1st Semester																		
BM 1 2000	Introductory Mathematics	8	5			3				x	8	8						
BM 1 2003	Physics	4	2			1	1		x	x	5	4						
BM 1 2005	Inorganic Chemistry	4	2			1	1			x	5	4						
BM 1 2011	Programming	4	2				2		x	x	5	4						
BM 1 2014	Cross-Cultural Management and Creativity	4	2			2			x		5	4						
BM 1 2100	Introduction to Biomaterials Science	3	2		1				x		3	3						
2nd Semester																		
BM 2 2001	Applied Mathematics	8	5			3				x	7		8					
BM 2 2004	Advanced Physics	4	2			1	1		x	x	5		4					
BM 2 2006	Organic Chemistry	4	2			1	1			x	5		4					
BM 2 2103	Physical Chemistry	4	2			1	1			x	5		4					
BM 2 2106	Metallic Materials and Testing	4	2				2			x	5		4					
BM 2 2110	Material Analysis	4	2				2			x	5		4					
3rd Semester																		
BM 3 2008	Statics and Strengths of Materials	4	2			2				x	5			4				
BM 3 2013	Business Economics and Project Management	4	3				1		x		5			4				
BM 3 2101	Cell Biology and Microbiology	4	2				2			x	5			4				
BM 3 2104	Chemistry of Biopolymers	4	2			1	1			x	5			4				
BM 3 2107	Non-metallic Materials	4	2			1	1			x	5			4				
BM 3 2112	Colloids and Rheology	4	2				2			x	5			4				
4th Semester																		
BM 4 2102	Biochemistry	4	2				2			x	5				4			
BM 4 2105	Biotechnology and biodegradable Materials	4	4							x	5				4			
BM 4 2109	Materials Technology	4	4							x	5				4			
BM 4 2111	Applied Materials and Corrosion	4	2			1	1			x	5				4			
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Field Subjects)																	
	Focus Field Subject 1	4									5				4			
	Focus Field Subject 2	4									5				4			
5th Semester																		
BM 5 2015	Group Project	1						1	x		5					1		
BM 5 2113	Tailored Materials and Surfaces	4	2			1	1			x	5					4		
BM 5 2114	Biocompatible Materials	4	2			1	1			x	5					4		
BM 5 2906	FEM and Simulation Methods	4	2				2			x	5					4		
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Field Subjects)																	
	Focus Field Subject 3	4									5					4		
	Focus Field Subject 4	4									5					4		
6th Semester																		
BM 6 2016	Internship / Semester abroad								x		30							
7th Semester																		
BM 7 2017	Bachelor Thesis									x	12							
BM 7 2018	Colloquium									x	3							
BM 7 2511	Technology and Quality Management	4	2				2			x	5							4
BM 7 2512	Entrepreneurship	2						2	x		2							2
	Elective (see catalogue individual subjects: Electives)	3									5							3
Overview		133	V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded	210	27	28	24	16	21		9
		HPW	Type						Examination form		CP	WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
												HPW						

Catalogue Individual Subjects BMS		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
Focus Field Subjects */**/***/****																		
BM 4 2002	Numerical Mathematics	4	3			1				x	5				4			
BM 7 2021	Modul from any other study course HSRW										5							
BM 4 2116	Inorganic and Composite Materials	4	2				2			x	5				4			
BM 4 2117	Technical Investment Planning	4	2				2		x		5				4			
BM 4 2118	Materials Inspired by Nature	3	2				1			x	5				3			
BM 4 2119	Medical Devices	4	2				2			x	5				4			
BM 5 2120	Recycling and Ecology of Materials	4	2				2			x	5					4		
BM 5 2121	Material Testing and Failure Analysis	4	2				2			x	5					4		
BM 5 2122	Nanomaterials	3	2				1			x	5					3		
BM 5 2123	Materials Simulation	4	2			2				x	5					4		
BM 5 2124	Biological Reactions to Materials	4	2			1	1			x	5					4		
Electives																		
BM 7 2019	Scientific Methods (Block or online)	4	2			2			x		5							4
BM 7 2020	German as a foreign Language								x		5							
BM 7 2021	Module from any other Bachelor study course HSRW								x	x	5							

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Bachelorstudiengang Electrical Engineering folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Ziel des Bachelorstudiengangs Electrical Engineering, der bisher „Electronics“ hieß, ist es, hochqualifizierte Ingenieure der Fachrichtung Elektrotechnik mit der Fachrichtung Elektronik auszubilden, die sich auf Grund Ihrer Fähigkeiten und Kompetenzen in ihrer späteren Tätigkeit in fortschrittlichen Unternehmen und Forschungseinrichtungen vornehmlich in Entwicklungs- und Produktionsabteilungen für Elektronik zurechtzufinden.

Durch ihre fundierte Ausbildung in ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen und Soft-Skills sind die Absolventen in der Lage, komplexe Problemstellungen unter Einsatz elektronischer Schaltungen und integrierten Mikroprozessoren zu lösen. Dabei steht die Erfüllung der Kundenanforderungen in Abstimmung mit wirtschaftlichen Aspekten eine wichtige Rolle.

Durch diese Verknüpfung zwischen fachlichen und übergreifenden Kompetenzen werden die wesentlichen Lernergebnisse des Studiengangs vermittelt und gefestigt:

- Sichere Beherrschung der relevanten Grundlagen in Naturwissenschaften und Mathematik
- Grundlegende Kenntnisse anderer ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen wie z.B. der Mechanik
- Vertiefte Kenntnisse in Elektrotechnik und Informatik
- Soziale Kompetenzen für die Projektarbeit in interkulturellen Teams
- Fähigkeit, auch komplexe und disziplinüberschreitende Problemstellungen unter Berücksichtigung von ökonomischen und ökologischen Randbedingungen zu analysieren und adäquate Lösungen zu erstellen
- Fähigkeit zur selbständigen praktischen Bearbeitung von Ingenieuraufgaben im beruflichen Umfeld

Aufbauend auf Grundlagenkenntnissen in Mathematik, Physik und Elektrotechnik besitzen die Absolventen somit vertiefende Kenntnisse in der Gestaltung elektronischer Komponenten auf der Grundlage physikalischer Effekte sowie in der Anwendung dieser Komponenten zur Realisierung von Kundenanforderungen mit Hilfe elektronischer Schaltungen. Da auch die Integration von Mikroprozessoren in elektronische Systeme ein wesentlicher Bestandteil des Curriculums ist, besitzen die Absolventen die notwendigen Fähigkeiten, sogenannte eingebettete Systeme (engl. embedded systems) zu konzipieren und in Lösungen einzusetzen.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum EL		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
1st Semester																		
EL 1 2000	Introductory Mathematics	8	5			3				x	8	8						
EL 1 2008	Statics and Strength of Materials	4	2			2				x	5	4						
EL 1 2011	Programming	4	2				2		x	x	5	4						
EL 1 2013	Business Economics & Project Management	4	3				1		x		5	4						
EL 1 2300	Introduction to Electrical Engineering	3	2		1				x		3	3						
EL 1 2301	Electrical Engineering I	4	2			1	1		x	x	5	4						
2nd Semester																		
EL 2 2001	Applied Mathematics	8	5			3				x	7		8					
EL 2 2003	Physics	4	2			1	1		x	x	5		4					
EL 2 2012	Advanced Programming	4	2				2		x	x	5		4					
EL 2 2302	Electrical Engineering II	4	2			1	1		x	x	5		4					
EL 2 2303	Digital Electronics	4	2			1	1			x	5		4					
EL 2 2304	Analog Electronics	4	2			1	1		x	x	5		4					
3rd Semester																		
EL 3 2014	Cross-Cultural Management and Creativity	4	2			2			x		5			4				
EL 3 2306	Microcontrollers	4	2				2		x	x	5			4				
EL 3 2307	Fields and Waves	4	2			2				x	5			4				
EL 3 2308	Signal Transmission	4	2			1	1			x	5			4				
EL 3 2309	Object oriented Programming	4	2				2			x	5			4				
EL 3 2901	Drives and Power Electronics	4	2			2				x	5			4				
4th Semester																		
EL 4 2323	Materials and Manufacturing of Electronics	4	3			1				x	5				4			
EL 4 2311	Embedded Systems	4	2				2			x	5				4			
EL 4 2310	Signal Processing & Measurement Technology	4	1			1	2			x	5				4			
EL 4 2902	System Theory and Controls	4	2			1	1			x	5				4			
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																	
	Focus Field Subject 1	4									5				4			
	Focus Field Subject 2	4									5				4			
5th Semester																		
EL 5 2015	Group Project	1						1	x		5					1		
EL 5 2312	Microelectronic Control Systems	4	2				2		x		5					4		
EL 5 2313	Model-based Hardware Design	4	2			1	1			x	5					4		
EL 5 2314	Practical Electronics	4	2				2			x	5					4		
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																	
	Focus Field Subject 3	4									5					4		
	Focus Field Subject 4	4									5					4		
6th Semester																		
EL 6 2016	Internship / Semester abroad								x		30							
7th Semester																		
EL 7 2017	Bachelor Thesis									x	12							
EL 7 2018	Colloquium									x	3							
EL 7 2510	Technology and Innovation Management	4	2				2			x	5							4
EL 7 2512	Entrepreneurship	2						2	x		2							2
	Elective (see catalogue individual subjects: Electives)	3									5							3
Overview		133	V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded	210	27	28	20	24	21		9
		HPW	Type						Examination form		CP	WS1	SS2	WS3	SS4 HPW	WS5	SS6	WS7

Catalogue Individual Subjects EL		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
Focus Fields */**/***/****																		
	Focus Field Electronics	**12**	**8**			**4**	**0**				**20**				**8**	**8**		
EL 4 2315	Low Power Design	3	2			1				x	5				3			
EL 4 2316	Design of env. friendly Circuits and Recycling of Electr.	3	2			1				x	5				3			
EL 5 2317	Optoelectronics	3	2			1				x	5					3		
EL 5 2318	Nanoelectronics	3	2			1				x	5					3		
	Focus Field Communication	**14**	**7**			**3**	**4**				**20**				**8**	**8**		
EL 4 2319	Mobile Information Devices	3	2				1			x	5				3			
EL 4 2320	Audio & Speech Processing	3	2				1			x	5				3			
EL 5 2321	Biomedical Electronics	4	2			2				x	5					4		
EL 5 2322	Networks in Industrial Automation	4	1			1	2			x	5					4		
	Focus Field Controls	**16**	**8**			**6**	**2**				**20**				**8**	**8**		
EL 4 2002	Numerical Mathematics	4	2			2				x	5				4			
	GafL or free Elective (Modelling and Simulation)	4	2			2				x	5				4			
EL 5 2003	Controls	4	2			1	1			x	5					4		
	GafL or Free Elective (Sensors and Actuator Networks)	4	2			1	1			x	5					4		
Electives																		
EL 7 2019	Scientific Methods (Block or online)	4	2			2			x		5							4
EL 7 2020	German as a foreign Language								x		5							
EL 7 2021	Module from any other Bachelor study course HSRW								x	x	5							

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Bachelorstudiengang Industrial Engineering folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Ziel des Bachelorstudiengangs Industrial Engineering ist es, hochqualifizierte Wirtschaftsingenieure auszubilden, die sich auf Grund Ihrer generalistischen Fähigkeiten und Kompetenzen in ihren späteren Berufen in dem hochkomplexen Umfeld vornehmlich technologieorientierter Wirtschaftsunternehmen zurechtzufinden.

Durch ihre breite Ausbildung sowohl in ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen als auch in wirtschaftswissenschaftlichen Fachgebieten sind Wirtschaftsingenieure in der Lage, komplexe, interdisziplinäre Problemstellungen im Zusammenspiel von technischer Machbarkeit und ökonomischem Erfolg zu lösen.

Die Absolventen des Bachelorstudiengang Industrial Engineering erwerben alle Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen, die Sie in ihrer späteren beruflichen Tätigkeit und/ oder in weiterführenden Studien benötigen.

Sie verfügen nach Abschluss des Studiums über profunde Grundlagenkenntnisse der Mathematik sowie der Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften.

Aus dem oben Beschriebenen können im Einzelnen die übergeordneten Lernziele des Bachelorstudiengangs Industrial Engineering wie folgt zusammengefasst werden:

- Erlangung fachlicher Kenntnisse
- Entwicklung von Fähigkeiten zur praxisbezogenen Problemlösung
- Entwicklung von Fähigkeiten und Kompetenzen, komplexe und interdisziplinäre
- Fragestellungen zu analysieren
- Erwerb von Kenntnissen und Kompetenzen in Arbeitsmethodik
- Kompetenzerwerb in Soft Skills und Management“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum IE		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
1st Semester																		
IE 1 2000	Introductory Mathematics	8	5			3				x	8	8						
IE 1 2007	Chemistry of Materials	4	2			2				x	5	4						
IE 1 2008	Statics and Strength of Materials	4	2			2				x	5	4						
IE 1 2011	Programming	4	2				2		x	x	5	4						
IE 1 2500	Introduction to Industrial Engineering	3	2		1				x		3	3						
IE 1 2501	Fundamentals of Economics and Business	4	4							x	5	4						
2nd Semester																		
IE 2 2001	Applied Mathematics	8	5			3				x	7		8					
IE 2 2003	Physics	4	2			1	1		x	x	5		4					
IE 2 2014	Cross Cultural Management and Creativity	4	2			2			x		5		4					
IE 2 2502	External Accounting	4	2			2				x	5		4					
IE 2 2701	Engineering Drawing and Design	4	2			1	1		x	x	5		4					
IE 2 2706	Manufacturing Technology	4	3			1				x	5		4					
3rd Semester																		
IE 3 2010	Dynamics	4	2			2				x	5			4				
IE 3 2108	Materials and Testing	4	2			1	1			x	5			4				
IE 3 2305	Fundamentals of Electrical Engineering	4	2			1	1		x	x	5			4				
IE 3 2503	Internal Accounting	4	2			2				x	5			4				
IE 3 2504	Quality and Project Management	4	3				1		x	x	5			4				
IE 3 2505	Production and Logistics	4	3				1			x	5			4				
4th Semester																		
IE 4 2002	Numerical Mathematics	4	3			1				x	5				4			
IE 4 2507	General Management	4	2			1	1		x	x	5				4			
IE 4 2508	Marketing and Sales	4	3			1				x	5				4			
IE 4 2902	System Theory and Controls	4	2			1	1			x	5				4			
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																	
	Focus Field Subject 1	4									5				4			
	Focus Field Subject 2	4									5				4			
5th Semester																		
IE 5 2015	Group Project	1						1	x		5					1		
IE 5 2509	Fundamentals of Law, Investment and Financing	4	4							x	5					4		
IE 5 2705	Engineering Design	4	2			2				x	5					4		
IE 5 2708	Thermodynamics	4	2			1	1			x	5					4		
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																	
	Focus Field Subject 3	4									5					4		
	Focus Field Subject 4	4									5					4		
6th Semester																		
IE 6 2016	Internship / Semester abroad								x		30							
7th Semester																		
IE 7 2017	Bachelor Thesis									x	12							
IE 7 2018	Colloquium									x	3							
IE 7 2510	Technology and Innovation Management	4	2				2			x	5							4
IE 7 2512	Entrepreneurship	2						2	x		2							2
	Elective (see catalogue individual subjects: Electives)	3									5							3
Overview		133	V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded	210	27	28	24	24	21		9
		HPW	Type						Examination form		CP	WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
												HPW						

Catalogue Individual Subjects IE		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	WS2	WS3	WS4	WS5	WS6	WS7
Focus Fields */**/***/****																		
	Focus Field Supply Chain Management	**16**	**7**			**2**	**4**	**3**			**20**				**8**	**8**		
IE 4 2513	Global Economy and Trade	4	2			2				x	5				4			
IE 4 2514	Technical Investment Planning and Purchasing	4	1					3		x	5				4			
IE 5 2515	Supply Chain Management	4	2				2			x	5					4		
IE 5 2516	Enterprise Resource Planning	4	2				2			x	5					4		
	Focus Field Information Engineering	**16**	**8**			**3**	**4**	**1**			**20**				**8**	**8**		
IE 4 2517	Controlling and Information Engineering	4	2			1	1			x	5				4			
IE 4 2518	Service and Business Process Re-Engineering	4	2			1		1		x	5				4			
IE 5 2506	Game Theory and Operations Research	4	2				2			x	5					4		
IE 5 2904	Modelling and Simulation	4	2			1	1			x	5					4		
	Focus Field Process Engineering	**16**	**8**			**3**	**5**	**0**			**20**				**8**	**8**		
IE 4 2709	Fundamentals of Process Engineering	4	2			1	1			x	5				4			
IE 4 2710	Fluid Mechanics	4	2			1	1			x	5				4			
IE 5 2711	Design of Plants	4	2				2			x	5					4		
IE 5 2712	Control of Plants in Process Engineering	4	2			1	1			x	5					4		
Electives																		
IE 7 2019	Scientific Methods (Block or online)	4	2			2			x		5							4
IE 7 2020	German as a foreign Language								x		5							
IE 7 2021	Module from any other Bachelor study course HSRW								x	x	5							

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Bachelorstudiengang Mechanical Engineering folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Ziel des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering ist die forschungsbetonte Ausbildung von Maschinenbauingenieuren. Durch die Vermittlung von naturwissenschaftlichem und technischem Grund- und Fachwissen, ergänzt durch Methodenkenntnisse und persönlichkeitsbildende Ausbildungsanteile, sollen die Absolventen in der Lage sein

- sich aufgrund ihrer technischen Kompetenzen schnell und produktiv in internationalen Industrieunternehmen einzubringen,
- sich mit den erworbenen Methodenkenntnissen in bisher unbekannte Aufgabenstellungen einzuarbeiten,
- benötigtes Fachwissen zielorientiert zu recherchieren, zu analysieren und zu aktualisieren,
- eigene Grenzen zu erkennen und die Zusammenarbeit mit interdisziplinären Teams zu suchen und zu gestalten,
- Produkte, Prozesse und Abläufe im Sinne einer Steigerung der Effizienz und unter Berücksichtigung eines schonenden Umgangs mit endlichen Ressourcen mitzugestalten,
- ökonomische Einflussfaktoren zu bewerten und in die Lösung von Aufgabenstellungen mit einzubeziehen,
- neue Aufgabenstellungen auf Basis ihres breiten Wissens wissenschaftlich zu
- analysieren und zielorientiert zu lösen.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum ME		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
1st Semester																		
ME 1 2000	Introductory Mathematics	8	5			3				x	8	8						
ME 1 2007	Chemistry of Materials	4	2			2				x	5	4						
ME 1 2008	Statics and Strength of Materials	4	2			2				x	5	4						
ME 1 2011	Programming	4	2				2		x	x	3	4						
ME 1 2013	Business Economics and Project Management	4	3				1		x		5	4						
ME 1 2700	Introduction to Mechanical Engineering	3	2		1				x		5	3						
2nd Semester																		
ME 2 2001	Applied Mathematics	8	5			3				x	7		8					
ME 2 2003	Physics	4	2			1	1		x	x	5		4					
ME 2 2009	Advanced Strength of Materials	4	2			2				x	5		4					
ME 2 2014	Cross-Cultural Management and Creativity	4	2			2			x		5		4					
ME 2 2106	Metallic Materials and Testing	4	2				2			x	5		4					
ME 2 2701	Engineering Drawing and Design	4	2			1	1		x	x	5		4					
3rd Semester																		
ME 3 2010	Dynamics	4	2			2				x	5			4				
ME 3 2107	Non-metallic Materials	4	2			1	1		x	x	5			4				
ME 3 2305	Fundamentals of Electrical Engineering	4	2			1	1		x	x	5			4				
ME 3 2704	Advanced Engineering Design	4	2			1		1		x	5			4				
ME 3 2708	Thermodynamics	4	2			1	1			x	5			4				
ME 3 2711	Drive Systems	4	2			2				x	5			4				
4th Semester																		
ME 4 2002	Numerical Mathematics	4	3			1				x	5				4			
ME 4 2705	Product Design	4	2			1		1		x	5				4			
ME 4 2706	Manufacturing Technology	4	3			1				x	5				4			
ME 4 2902	System Theory and Controls	4	2			1	1			x	5				4			
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																	
	Focus Field Subject 1	4									5				4			
	Focus Field Subject 2	4									5				4			
5th Semester																		
ME 5 2015	Group Project	1						1	x		5					1		
ME 5 2511	Quality and Production Management	4	3				1			x	5					4		
ME 5 2903	Controls	4	2			1	1			x	5					4		
ME 5 2904	Modelling and Simulation	4	2			2				x	5					4		
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																	
	Focus Field Subject 3	4									5					4		
	Focus Field Subject 4	4									5					4		
6th Semester																		
ME 6 2016	Internship / Semester abroad								x		30							
7th Semester																		
ME 7 2017	Bachelor Thesis									x	12							
ME 7 2018	Colloquium									x	3							
ME 7 2510	Technology and Innovation Management	4	2				2			x	5							4
ME 7 2512	Entrepreneurship	2						2	x		2							2
	Elective (see catalogue individual subjects: Electives)	3									5							3
Overview		133	V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded	210	27	28	24	18	17		9
		HPW	Type						Examination form		CP	WS1	SS2	WS3	SS4 HPW	WS5	SS6	WS7

Catalogue Individual Subjects ME		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
Focus Fields */**/***/****																		
	Focus Field Design	**16**	**8**			**6**	**3**				**20**				**8**	**8**		
ME 4 2121	Material Testing and Failure Analysis	4	2				2			x	5				4			
ME 4 2714	Virtual Product Development	4	2			1	1			x	5				4			
ME 5 2704	Advanced Product Design	4	2			2				x	5					4		
ME 5 2905	Finite Element Method	4	2			2				x	5					4		
	Focus Field Process Engineering	**16**	**8**			**3**	**5**				**20**				**8**	**8**		
ME 4 2709	Fundamentals of Process Engineering	4	2			1	1			x	5				4			
ME 4 2710	Fluid Mechanics	4	2			1	1			x	5				4			
ME 5 2711	Design of Plants	4	2				2			x	5					4		
ME 5 2712	Control of Plants in Process Engineering	4	2			1	1			x	5					4		
	Focus Field Machinery and Systems	**16**	**8**			**7**	**1**				**20**				**8**	**8**		
ME 4 2715	Material Handling Systems	4	2			2				x	5				4			
ME 4 2716	Agricultural Engineering	4	2			2				x	5				4			
ME 5 2717	Mobile Hydraulics	4	2			1	1			x	5					4		
ME 5 2718	Cylindrical Gears	4	2			2				x	5					4		
	Focus Field Simulation and Validation	**16**	**8**			**7**	**1**				**20**				**8**	**8**		
ME 4 2719	Applied Strength of Materials	4	2			2				x	5				4			
ME 4 2908	Multibody Dynamics	4	2			2				x	5				4			
ME 5 2720	Machine Dynamics	4	2			1	1			x	5					4		
ME 5 2905	Finite Element Method	4	2			2				x	5					4		
	Focus Field Technical Sales	**16**	**7**			**4**	**2**	**3**			**20**				**8**	**8**		
ME 4 2513	Global Economy and Trade	4	2			2				x	5				4			
ME 4 2514	Technical Investment Planning and Purchasing	4	1					3		x	5				4			
ME 5 2505	Production and Logistics	4	2				2			x	5					4		
ME 5 2509	Fundamentals of Law, Investment and Financing	4	2			2				x	5					4		
	Focus Field Bionics	**16**	**8**			**4**	**2**	**2**			**20**				**8**	**8**		
ME 4 2723	Biomimetic Science	4	2			2				x	5				4			
ME 4 2724	Zoological Physics	4	2				2			x	5				4			
ME 5 2725	Bioinspiration	4	2			2				x	5					4		
ME 5 2726	Bionic Design	4	2					2	x		5					4		
Electives																		
ME 7 2019	Scientific Methods (Block or online)	4	2			2			x		5							4
ME 7 2020	German as a foreign Language								x		5							
ME 7 2021	Module from any other Bachelor study course HSRW								x	x	5							
ME 7 2721	Design of Membrane Plants	4	2				2			x	5							4
ME 7 2722	Leadership	3			3				x		5							3

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Bachelorstudiengang Mechatronic systems Engineering folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Ziel des Bachelorstudiengangs Mechatronik Systems Engineering ist eine fachlich breit angelegte Ausbildung von Mechatronik-Ingenieuren. Neben naturwissenschaftlichem und technischem Grundwissen wird vertiefendes Fachwissen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik vermittelt. Um den Anforderungen der modernen Arbeitswelt gerecht zu werden, wird darüber hinaus großer Wert auf nichttechnische Inhalte gelegt. Hierzu zählen wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen, vor allem aber Methodenkenntnisse und persönlichkeitsbildende Ausbildungsanteile. Der internationale Fokus des Studiums, der u.a. aus der Englischsprachigkeit sowie aus der multinationalen Zusammensetzung der Studierendenschaft resultiert, wird durch Studienmodule mit interkulturellen Inhalten ergänzt. Die Absolventen sollen in der Lage sein, technischen Lösungen in komplexen Situationen, im nationalen wie internationalen Umfeld aktiv mitzugestalten. Sie zeichnen sich aus durch

- ein breites und fundiertes mathematisch-, natur- und ingenieurwissenschaftliches Grundlagenwissen
- die Fähigkeit technische Phänomene zu verstehen, Problemstellungen zu abstrahieren und systemorientiert zu lösen
- ein Verständnis für interdisziplinäre, systemtechnische Lösungsprozesse in den Ingenieurwissenschaften Methodenkenntnisse in Analyse, Modellbildung- und Simulation komplexer Systeme
- ein Verständnis für anwendbare Techniken und Methoden und für deren Grenzen
- Fähigkeit komplexe Problemstellungen aktiv im Team oder einzeln zu bearbeiten

Auf diese Weise wird das Erreichen folgender Lernziele befördert:

- Der Erwerb fundierter ingenieurwissenschaftlich relevanter mathematischer und naturwissenschaftlicher Grundkenntnisse
- Der Erwerb vertiefter Kenntnisse und Methodenkompetenz der grundlegenden ingenieurwissenschaftlichen Teilgebiete (Mechanik, Elektrotechnik und Informatik)
- Fähigkeit, technische Produkte und Prozesse hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Wirkungen zu beurteilen
- Fähigkeit, in nationalen und internationalen (interkulturellen) Teams zu arbeiten
- Kenntnisse und Fähigkeiten zur selbständigen wissenschaftlichen Bearbeitung ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen und zur Darstellung von Arbeitsergebnissen
- Fähigkeit zur selbständigen praktischen Bearbeitung von Ingenieuraufgaben im beruflichen Umfeld“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum MSE		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
1st Semester																		
SE 1 2000	Introductory Mathematics	8	5			3				x	8	8						
SE 1 2008	Statics and Strength of Materials	4	2			2				x	5	4						
SE 1 2011	Programming	4	2				2		x	x	5	4						
SE 1 2013	Business Economics & Project Management	4	3				1		x		5	4						
SE 1 2305	Fundamentals of Electrical Engineering	4	2			1	1		x	x	5	4						
SE 1 2900	Introduction to Engineering	3	2		1				x		3	3						
2nd Semester																		
SE 2 2001	Applied Mathematics	8	5			3				x	7		8					
SE 2 2009	Advanced Strength of Materials	4	2			2				x	5		4					
SE 2 2012	Advanced Programming	4	2				2		x	x	5		4					
SE 2 2304	Analog Electronics	4	2			1	1		x	x	5		4					
SE 2 2701	Engineering Drawing and Design	4	2			1	1		x	x	5		4					
SE 2 2706	Manufacturing Technology	4	3			1				x	5		4					
3rd Semester																		
SE 3 2010	Dynamics	4	2			2				x	5			4				
SE 3 2108	Materials and Testing	4	2			1	1			x	5			4				
SE 3 2306	Microcontroller	4	2				2		x	x	5			4				
SE 3 2705	Engineering Design	4	2			2				x	5			4				
SE 3 2708	Thermodynamics	4	2			1	1			x	5			4				
SE 3 2901	Drives & Power Electronics	4	2			2				x	5			4				
4th Semester																		
SE 4 2002	Numerical Mathematics	4	3			1				x	5				4			
SE 4 2311	Embbeded Systems	4	2				2			x	5				4			
SE 4 2902	System Theory and Controls	4	2			1	1			x	5				4			
SE 4 2904	Modelling and Simulation	4	2			2				x	5				4			
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																	
	Focus Field Subject 1	4									5				4			
	Focus Field Subject 2	4									5				4			
5th Semester																		
SE 5 2014	Cross-Cultural Management and Creativity	4	2			2			x		5					4		
SE 5 2015	Group Project	1						1	x		5					1		
SE 5 2903	Controls	4	2			1	1			x	5					4		
SE 5 2907	Sensors and Actuator Networks	4	2			1	1		x	x	5					4		
	Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																	
	Focus Field Subject 3	4									5					4		
	Focus Field Subject 4	4									5					4		
6th Semester																		
SE 6 2016	Internship / Semester abroad								x		30							
7th Semester																		
SE 7 2017	Bachelor Thesis									x	12							
SE 7 2018	Colloquium									x	3							
SE 7 2510	Technology and Innovation Management	4	2				2			x	5							4
SE 7 2512	Entrepreneurship	2						2	x		2							2
	Elective (see catalogue individual subjects: Electives)	3									5							3
Overview		133	V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded	210	27	28	24	24	17		9
		HPW	Type						Examination form		CP	WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
												HPW						

Catalogue Individual Subjects MSE		HPW	Type						Examination form		CP	HPW						
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	WS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
Focus Fields */**/***/*****																		
	Focus Field Simulation in Mechatronics	**18**	**8**			**5**	**3**				**20**				**8**	**8**		
SE 4 2710	Fluid Mechanics	4	2			1	1			x	5				4			
SE 4 2908	Multibody Dynamics	4	2			2				x	5				4			
SE 5 2309	Object-oriented Programming	4	2				2			x	5					4		
SE 5 2905	Finite Element Method	4	2			2				x	5					4		
	Focus Field Applied Mechatronics (ME focus)	**18**	**8**			**5**	**3**				**20**				**8**	**8**		
SE 4 2710	Fluid Mechanics	4	2			1	1			x	5				4			
SE 4 2909	Vehicle Technology	4	2			1	1			x	5				4			
SE 5 2717	Mobile Hydraulics	4	2			1	1			x	5					4		
SE 5 2910	Robotics	4	2			2				x	5					4		
	Focus Field Applied Mechantronics (EL focus)	**15**	**7**			**2**	**6**				**20**				**7**	**8**		
SE 4 2310	Signal Processing & Measurement Technology	4	1			1	2			x	5				4			
SE 4 2317	Opto-Electronics	3	2			1				x	5				3			
SE 5 2309	Object-oriented Programming	4	2				2			x	5					4		
SE 5 2314	Practical Electronics	4	2				2			x	5					4		
Electives																		
SE 7 2020	German as a foreign Language								x		5							
SE 7 2021	Module from any other Bachelor study course HSRW								x	x	5							
SE 7 2911	Introduction to Scientific Methods in Mechatronics	2	1				1			x	5							2