

Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

Wilhelm Büchner Hochschule Darmstadt

„Maschinenbau“ (B.Eng.)

„Maschinenbau“ (B.Eng., sechssemestrig)

„Maschinenbau-Informatik“ (B.Eng.)

„Mechatronik (B.Eng.)

„Mechatronik “ (B.Eng., sechssemestrig)

„Elektro- und Informationstechnik“ (B.Eng.)

„Elektro- und Informationstechnik“ (B.Eng., sechssemestrig)

I. Ablauf des Akkreditierungsverfahrens

Vorangegangene Akkreditierung der Studiengänge „Mechatronik (B.Eng.) und „Elektro- und Informationstechnik“ (B.Eng.) am: 28. März 2013, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30. September 2019,

Vorangegangene Akkreditierung des Studiengangs „Maschinenbau“ (B.Eng.) am: 28. März 2013, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30. September 2020,

Vorangegangene Akkreditierung des Studiengangs „Maschinenbau-informatik“ (B.Eng.) am: 28. März 2013, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30. September 2019,

Vertragsschluss am: 21. Dezember 2018

Eingang der Selbstdokumentation: 25. April 2019

Datum der Vor-Ort-Begehung: 20./21. Mai 2019

Fachausschuss und Federführung: Fachausschuss Ingenieurwissenschaften

Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN: Tobias Auberger

Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am: 24. März 2020

Zusammensetzung der Gutachtergruppe:

- **Prof. Dr. Yasmina Bock**, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Fachbereich 2: Ingenieurwissenschaften, Fachgebiet Maschinenbau
- **Prof. Dr.-Ing. Lutz Grünwoldt**, Fachhochschule Bielefeld, Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Leiter des Studiengangs Ingenieurinformatik
- **Dominik Kubon**, Student des Studiengangs „Elektrotechnik, Informationstechnik und Technische Informatik“ (B.Sc.) an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
- **Prof. Manfred Kühne**, Hochschule Furtwangen, Fakultät Mechanical and Medical Engineering, Fachgebiet Maschinenbau und Mechatronik
- **Prof. Dr.-Ing. Karl-Dietrich Morgeneier**, Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Fachgebiet Elektrotechnik
- **Dr.-Ing. Martin Schulz**, Infineon Technologies AG, Warstein

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

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

Inhaltsverzeichnis

I.	Ablauf des Akkreditierungsverfahrens.....	1
II.	Ausgangslage	4
1.	Kurzportrait der Hochschule.....	4
2.	Kurzinformationen zum Studiengang	4
3.	Ergebnisse aus der vorangegangenen Akkreditierungen	4
III.	Darstellung und Bewertung	6
1.	Maschinenbau (B.Eng.)	6
1.1.	Ziele.....	6
1.2.	Konzept.....	7
2.	Maschinenbau (sechssemestrig) (B.Eng.).....	10
3.	Maschinenbau-Informatik (B.Eng.).....	10
3.1.	Ziele.....	10
3.2.	Konzept.....	12
4.	Mechatronik (B.Eng.)	14
4.1.	Ziele.....	14
4.2.	Konzept.....	15
5.	Mechatronik (sechssemestrig) (B.Eng.).....	17
6.	Elektro- und Informationstechnik (B.Eng.).....	17
6.1.	Ziele.....	17
6.2.	Konzept.....	19
7.	Elektro- und Informationstechnik (sechssemestrig) (B.Eng.).....	20
8.	Implementierung	20
8.1.	Ressourcen	20
8.2.	Entscheidungsprozesse und Organisation.....	22
8.3.	Prüfungssystem, Transparenz und Anerkennungsregeln	22
8.4.	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit	24
9.	Qualitätsmanagement.....	24
10.	Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der jeweils gültigen Fassung	27
11.	Akkreditierungsempfehlung.....	28
IV.	Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN.....	29
1.	Akkreditierungsbeschluss	29

II. Ausgangslage

1. **Kurzportrait der Hochschule**

Die in Pfungstadt ansässige Wilhelm Büchner Hochschule Darmstadt wurde 1996 nach staatlicher Genehmigung als Private Fernfachhochschule Darmstadt gegründet, wobei der Lehrbetrieb 1997 mit dem Diplomstudiengang „Informatik“ aufgenommen wurde. 2001 folgte die staatliche Anerkennung als Hochschule, 2008 wurde sie nach sukzessivem Ausbau des Studienangebots in Wilhelm Büchner Hochschule Darmstadt umbenannt. Die Hochschule gliedert sich derzeit in die Fachbereiche „Ingenieurwissenschaften“, „Informatik“ sowie „Wirtschaftsingenieurwesen und Technologiemanagement“, an denen insgesamt zwanzig Bachelor- und sechs Master-Fernstudiengänge angeboten werden. Derzeit sind an der Wilhelm Büchner Hochschule – als größter privater Hochschule für Technik in Deutschland – ca. 6.000 Studierende immatrikuliert.

2. **Kurzinformationen zum Studiengang**

Die Studiengänge sind am Fachbereich Ingenieurwissenschaften angesiedelt. Sie sind als Fernstudiengänge auf eine Regelstudienzeit von sechs bzw. sieben Semestern ausgelegt und mit 180 ECTS-Punkten bzw. 210 ECTS-Punkten versehen.

3. **Ergebnisse aus der vorangegangenen Akkreditierungen**

Die Studiengänge wurden in den Jahren 2013 und 2014 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert. Zur ordnungsgemäßen Durchführung des Reakkreditierungsverfahrens durch ACQUIN wurde eine vorläufige Akkreditierung beantragt. Diesem Antrag wurde stattgegeben und die Akkreditierung des Studienganges bis zum 30. September 2019 vorläufig ausgesprochen.

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

„Maschinenbau“ (B.Eng.), „Mechatronik (B.Eng.), „Elektro- und Informationstechnik“ (B.Eng.)

- Mit wachsender Absolventenzahl sollten die Absolventen- und Verbleibsstatistiken studiengangbezogen durchgeführt und kontinuierlich ausgebaut werden.

Maschinenbau-Informatik (B.Eng.)

- Die Evaluationsergebnisse und daraus abgeleitete Maßnahmen sollten den Studierenden deutlicher zurückgemeldet werden.
- In der Darstellung der Berufsqualifizierung des Studiengangs wird eine Reduzierung auf die relevanten beruflichen Tätigkeiten und eine ausreichende Definition dieser empfohlen. Insbesondere sollte der Eindruck vermieden werden, dass Absolventen des Studiengangs berufliche Tätigkeitsfelder von Informatikern aufnehmen könnten.

- Es sollten exemplarische Studienverlaufspläne für Studierende erstellt werden, deren berufspraktische Phase nicht oder nur zum Teil anerkannt werden.
- Die Informatikmodule sollten hinsichtlich ihrer Auswahl stärker auf Maschinenbau-Anwendungen ausgerichtet sein.

III. Darstellung und Bewertung

1. **Maschinenbau (B.Eng.)**

1.1. **Ziele**

Der Bachelor-Fernstudiengang „Maschinenbau“ (B.Eng.) verfolgt das Ziel, eine umfassende, fundierte Ausbildung der Studierenden zu leisten, die sie befähigt, die Aufgabenstellungen des Maschinenbaus zu lösen. Die Studierenden sollen dabei lernen, über ihre Domäne hinaus mit anderen Disziplinen aus Technik, Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam an Lösungen zu arbeiten. Durch das Lehrangebot als Fernstudium lernen die Studierenden darüber hinaus die Selbstorganisation und ein hohes Maß an Disziplin durch die eigenständige Planung der Lerneinheiten und Prüfungen. Gemäß der Selbstdokumentation der Hochschule sollen die Absolventen auf wissenschaftlichem Niveau für die verschiedenen Tätigkeitsfelder des Maschinenbaus qualifiziert werden. Dabei wird nach Aussage der Programmverantwortlichen ein breites Profil angestrebt, das von Konstruktionstätigkeiten über die Tätigkeit als Produktionsingenieure bis zum Vertrieb technischer Anlagen reichen kann. Diese breite Zielsetzung wird von der Gutachtergruppe als sinnvoll und angemessen erachtet. Gerade in den technischen Studiengängen ist es für den Standort Deutschland und Europa erforderlich, hochqualifiziertes Personal auszubilden, um den zukünftigen zum Teil interdisziplinären Anforderungen in der beruflichen Qualifikation gerecht zu werden.

Diese Qualifizierungsziele sollen durch eine fundierte Grundlagenausbildung in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern und durch die Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Fähigkeiten erreicht werden. Die persönliche Entwicklung der Studierenden wird durch die eigenständige Einteilung der Lerneinheiten, der Abstimmung mit beruflichen und persönlichen Randbedingungen und damit zu einem hohen Maß an Selbständigkeit und Selbstmanagement gefördert. Für die Betreuung der Studierenden stehen Professoren und Tutoren zur Verfügung, die über die Lernplattform study online ansprechbar sind.

Die Ziele des Bachelorstudiengangs Maschinenbau (Fernstudium) sind transparent dargestellt und insgesamt angemessen für die angestrebte Ausbildung. Mit 210 CP und dem zugrunde liegenden Arbeitsaufwand ist das Fernstudium anspruchsvoll, erscheint jedoch bei entsprechender Selbstorganisation realistisch durchführbar. Die Drop-outs ähneln denen von klassischen Präsenzstudienangeboten. Die den Studierenden im Studium vermittelten Fähigkeiten, insbesondere auch die Selbstorganisation, werden auf dem Arbeitsmarkt sowie in der Weiterbildung, die von den bisherigen Arbeitsgebern teilweise aktiv unterstützt wird, auf großes Interesse stoßen. Die Studierenden haben durch das Fernstudium die Möglichkeit, sich für neue Berufsfelder und Positionen zu qualifizieren. Der Bachelorstudiengang Maschinenbau ist so konzipiert, dass er als grundständiger Studiengang eine breite Wissensbasis vermittelt, die eine spätere Vertiefung und Spezialisierung unterstützt.

Der Studiengang adressiert überwiegend berufstätige Studierende. Die immatrikulierten Studierenden haben meist eine einschlägige Berufsausbildung. Die überwiegende Mehrheit verfügt über die Allgemeine oder Fachhochschulreife, ca. 70% sind bereits als Meister oder Techniker tätig und in der Altersgruppe bis 30 Jahre. Diese beruflichen bzw. fachspezifischen Vorkenntnisse sollen sich positiv bei der Verringerung der Arbeitsbelastung im Studium auswirken.

1.2. Konzept

1.2.1 Aufbau des Studiengangs

Der Bachelorfernstudiengang „Maschinenbau“ ist in sieben sogenannte Leistungssemester gegliedert, wobei ein Leistungssemester einem Arbeitsaufwand von 30 ECTS-Punkten entspricht. In diesen sieben Leistungssemestern werden ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, ein ingenieurwissenschaftlicher Kernbereich, fachübergreifende Inhalte sowie Vertiefungsrichtungen abgebildet. Eine Praxisphase mit Berufspraxis, Projektarbeit sowie Bachelorarbeit mit Kolloquium sind ebenso in diesem Zeitrahmen vorgesehen.

Die Grundlagenausbildung erstreckt sich über die ersten vier Semester, wobei im dritten und vierten Semester jeweils nur noch ein Modul aus diesem Bereich gelehrt wird. Es werden mathematische, physikalische und informationstechnische Kenntnisse, technische Grundlagen auf den Gebieten Elektrotechnik, sowie interdisziplinäre Module wie Kommunikation und Management unter Einbeziehung einer Fremdsprache vermittelt. Dazu sind in dem Bereich „Ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen“ die Module „Mathematik I“, „Mathematik II“, „Mathematik III mit Labor“, „Naturwissenschaftliche Grundlagen“, „Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen“, „Grundlagen der Informatik mit Labor“, „Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik“ und „Messtechnik“ vorgesehen.

Ab dem dritten Semester erfolgt im „Ingenieurwissenschaftlichen Kernbereich“ eine fachspezifische Wissensvermittlung mit den Modulen Technische Mechanik I und II, Konstruktionslehre, Werkstofftechnik, Thermodynamik und Fluidmechanik sowie Fertigungstechnik. Weitere fachspezifische Module stellen Regelungstechnik, Steuerungstechnik, Maschinenelemente I und II und Computer Aided Engineering dar. Die Leistungssemester 6 und 7 dienen der Profilbildung, d.h. hier kann eine 30 ECTS-Punkte umfassende Vertiefungsrichtung aus den Angeboten Allgemeiner Maschinenbau, Entwicklung und Konstruktion, Produktionstechnik, Leichtbau und FEM sowie Kraft- und Arbeitsmaschinen gewählt werden. Daneben werden die Module „Grundlagen der Betriebswirtschaft und Rechtliche Grundlagen“, „Kommunikation und Management“, „Einführungsprojekt für Ingenieure“, die Berufspraktische Phase sowie ein „Ingenieurwissenschaftliches Projekt“ absolviert. Die Bachelorarbeit (12 ECTS-Punkte) und das dazugehörige Kolloquium sind im abschließenden Semester vorgesehen.

Das Studienangebot ist in sich stimmig, das Angebot der Technischen Mechanik ab dem dritten Leistungssemester ist zur besseren Verteilung der Arbeitsbelastung und dem Erwerb der mathematischen Grundlagen durchaus sinnvoll. Das Curriculum ist vergleichbar mit dem Angebot klassischer Präsenzhochschulen und entspricht mit dem Modulangebot den Anforderungen des modernen Maschinenbaus. Die Studierenden können ihren Studienfortschritt und ihre resultierende Belastung flexibel anpassen. Dies wird durch die flexible Wahl der Prüfungstermine sowie durch die Möglichkeit, das Studium zu unterbrechen, unterstützt.

Aus der vorangegangenen Akkreditierung resultierende Empfehlungen wurden umgesetzt. Das Konzept des Studiengangs ist in sich stimmig, die Studiengangsziele können erreicht werden, jedoch ist naturgemäß ein hohes Maß an Selbstorganisation, Einsatzbereitschaft und Disziplin erforderlich, um das Fernstudium erfolgreich abzuschließen.

1.2.2 Lernkontext, Modularisierung und Zugangsvoraussetzungen

Dem Spezifikum eines Fernstudiengangs geschuldet, bilden Studienbriefe und Online-Hilfen einen didaktischen Schwerpunkt. Ein tragendes Element ist hierbei die Lehr- und Lernplattform „StudyOnline“, die von Studierenden und Lehrenden genutzt wird. Über die Plattform werden sowohl Betreuungs- und Beratungsleistungen koordiniert als auch sämtliche Module, Präsenzveranstaltungen und Prüfungen verwaltet. Zudem werden administrative Angelegenheiten insbesondere Anmeldungen zu Prüfungen und Präsenzveranstaltungen über StudyOnline erledigt. Besonders geeignet für Studierende aus der Berufswelt ist die geschickte Aufteilung des Studiums in ein eigenverantwortliches Fernstudium und in verpflichtende Präsenzzeiten für Theorie und Praxis. Dadurch wird regelmäßig der Lernerfolg kontrolliert, den Studierenden wird darüber hinaus die Möglichkeit gegeben, den Austausch mit Kommilitonen in Lerngruppen zu pflegen und den Lernerfolg mit Unterstützung durch Tutorien sicherzustellen. Die Planung und Strukturierung des Studiums liegt in der Eigenverantwortung der Studierenden. So kann frei darüber verfügt werden, wann beispielsweise Präsenzveranstaltungen wahrgenommen werden.

Die Studienmaterialien werden entsprechend des Studienplans in einem festen Drei-Monats-Rhythmus ausgeliefert. Indem die Materialien darüber hinaus nicht als jeweils ein Paket pro Leistungssemester, sondern dem Turnus entsprechend aufgeteilt ausgeliefert werden, gelingt eine bessere Steuerung des Studienfortschritts. Flankierend zu den Fernstudienelementen finden Präsenzphasen mit teils fakultativen, teils obligatorischen Lehrveranstaltungen statt, so dass sich in den Präsenzphasen häufig seminaristischer Unterricht als Lehrform findet. Hier werden in Kleingruppen die Inhalte der Module vertieft und zur Anwendung gebracht. Auch dies fördert den fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzerwerb der Studierenden. Zusätzlich werden von der Hochschule sogenannte Kompaktkurse als kostenpflichtige Veranstaltungen angeboten, die – individuell „buchbar“ – bestehende Defizite ausgleichen sollen.

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau ist modular aufgebaut. Die Module sind als Lehr- und Lerneinheiten hinsichtlich ihres Inhalts und Umfangs zusammengefasst und als Modul qualitativ (mittels Modulbeschreibung) und quantitativ (mittels ECTS-Punkte) beschrieben. Für jedes Modul gibt es studienbegleitende Prüfungstermine, die den Studierenden vorab zur Planung bekanntgegeben werden. Die Module des Bachelorstudiengangs sind im Modulhandbuch beschrieben. Einem Leistungspunkt entspricht die Arbeitszeit von 30 Stunden.

In jedem Leistungssemester können 30 ECTS-Punkten erworben werden, sodass insgesamt 210 ECTS-Punkten erworben werden. Die Module haben einen Umfang von 6 bis 8 ECTS-Punkten, wobei die Grundlagenmodule Mathematik I und II, Informatik, Elektrotechnik und Elektronik und Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen 8 ECTS-Punkten umfassen. Die kleinste Workload hat das Einführungsprojekt mit 2 ECTS-Punkten. Die Bachelorarbeit mit Kolloquium wird mit 12 ECTS-Punkte und das Praktikum mit 18 ECTS-Punkten bewertet. Die Aufteilung der Module über die Leistungssemester ist mit 30 ECTS-Punkten gleichmäßig, die studentische Arbeitsbelastung nach Rücksprache mit den Studierenden mit einem disziplinierten Zeitmanagement steuerbar. Insgesamt wird der Studiengang als studierbar bewertet.

Zum Wissenserwerb stehen den Studierenden Lehrbriefe zur Verfügung, die als Hardcopy und digital verfügbar sind. Neben diesem konventionellen Lehrmaterial wird die Anzahl der über die Lehrplattform verfügbaren Lehrvideos ausgebaut. Die Videoclips sollten insbesondere für die eher abstrakten Inhalte der Grundlagenmodule Mathematik und Technische Mechanik für den gesamten Lehrstoff zur Verfügung gestellt werden. Die Lehrbriefe enthalten Aufgaben, die verpflichtend oder fakultativ bearbeitet und den Tutoren eingestellt werden, die eine qualifizierte Korrektur innerhalb einer kurzen Antwortphase erstellen. Zusätzlich zu den Lehrbriefen können die Studierenden Präsenzveranstaltungen (Repetitorium, Kompaktkurs) buchen, die teilweise auch online angeboten werden. Bei den Präsenzveranstaltungen sollte klar dargestellt werden, ob es sich um einen Präsenzveranstaltung in Form einer Prüfung oder eine Zusatzveranstaltung handelt, da nur Prüfungen in den Kosten inkludiert und für Repetitorien oder Kompaktkurse zusätzliche Gebühren zu entrichten sind.

Wünschenswert wäre ein Ausbau der verfügbaren Online-Medien, um die Studierenden wirkungsvoll zu unterstützen und neben klassischen Lehrbriefen mehr zeitgemäße Formate im Studium anzubieten. Dies sei auch in Hinblick auf die Digitalisierung der Lehre angemerkt. Die Unterstützung der Vernetzung der Studierenden im Sinne der Bildung von Peer Groups zum Lernen wird angeregt, hier könnten die Professoren und Tutoren motivierend wirken oder auch eine „Lernpartnersuche“ auf der Online-Plattform study online implementiert werden.

Der Lernkontext des berufsbegleitenden Masterstudiengangs gestaltet sich anders als in einem Präsenzstudiengang. Die üblichen Lehrformen wie seminaristischer Unterricht oder Übung gibt es

hier nicht. Das Angebot umfasst die Lehrbriefe mit Aufgaben, die zusätzlich über ein Online-Angebot in Form von Videoclips unterstützend präsentiert werden, Laborübungen als Präsenzangebot, das an Partnerhochschulen angeboten wird, und Präsenzveranstaltungen, die kostenpflichtig zusätzlich gebucht werden können. Die Studierenden bezeichnen die Lehrbriefe auch in Form eines Hardcopy als sinnvoll. Der Aufwand für die Präsenzveranstaltungen sollte in den Modulbeschreibungen klar in Stunden angegeben werden, um eine Verwechslung mit den kostenpflichtigen Präsenzveranstaltungen (Kompaktkurs und Repetitorium) zu vermeiden und eine klare zeitliche Definition zu erreichen. Die stichprobenartig eingesehenen Lehrbriefe spiegeln die Inhalte gängiger Lehrbücher wider, sind jedoch sprachlich sowie im Printformat anders aufbereitet.

Für die Laborübungen stellen Partnerhochschulen die Labore bereit, nach Aussagen der Studierenden gibt es keine Probleme bei der Kapazität und Buchung. Als Lernplattform steht study online zur Verfügung, jedoch derzeit nur mit einer intern verfügbaren Email-Adresse. Dies ist der IT-Infrastruktur geschuldet, soll jedoch verbessert werden. Über die Lernplattform können u.a. Tutoren erreicht oder studentische Foren besucht werden. Während eines Semesters werden mehrere Prüfungstermine angeboten, sodass sich die Studierenden je nach Lernfortschritt anmelden und an der Prüfung teilnehmen können. Auch die Prüfungsdichte wird nach Aussagen der Studierenden selbst gewählt, mehrere Prüfungen an einem Tag sind keine Seltenheit. Prüfungen können schriftlich, mündlich, in Laboren sowie Projekten und Kolloquien während der Präsenzzeiten abgelegt werden. Eine Besonderheit ist hier die Anzahl der Prüfungsversuche, es kann ein zusätzlicher 4. Versuch mündlich auf Antrag durchgeführt werden. Zugangsvoraussetzung ist die im Hessischen Hochschulgesetz definierte Berechtigung ein Hochschulstudium an einer Fachhochschule aufzunehmen.

2. Maschinenbau (sechssemestrig) (B.Eng.)

Die Wilhelm Büchner Hochschule beabsichtigt, zukünftig eine allgemeine Variante des Studiengangs anzubieten, die keine Spezialisierung in Vertiefungsrichtungen vorsieht. Das Curriculum entspricht ansonsten dem Ausgangsstudiengang. Dies wird von der Gutachtergruppe als grundsätzlich gerechtfertigt und möglich erachtet, auch wenn die fachliche Attraktivität des Studiengangs dadurch beeinträchtigt wird, da eine individuelle Profilierung erschwert wird.

3. Maschinenbau-Informatik (B.Eng.)

3.1. Ziele

In den Qualifikationszielen des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau-informatik wird hervorgehoben, dass die Beherrschung, Steuerung und Vernetzung immer komplexer werdender Produktionsprozesse und -anlagen profunde Kenntnisse der maschinenbaulichen und informationstechnischen Fachdisziplinen voraussetzt. Einen Schwerpunkt im modernen Maschinenbau stellt der

Entstehungsprozess neuer und innovativer Produkte im Umfeld des „Industrial Internet of Things“ (IIoT), bekannter unter dem Begriff „Industrie 4.0“, dar. Diese neuen Technologien gelten als Innovationstreiber in der Fertigungsindustrie. Die Informatik in Form der Digitalisierung der Produktion und sämtlicher vor- und nachgelagerter Prozesse mit computergestützten Maschinen und Industrierobotern, digitalen Steuerungen und Regelungen, intelligenter Sensorik, die große Datenmengen produzieren, die verarbeitet und in Datenbanken gespeichert werden wollen, einhergehend mit der Vernetzung von Maschinen und Anlagen lässt in diesem klassischen Umfeld des Maschinenbaus die reale mit der virtuellen Welt verschmelzen. Um sich auch zukünftig Vorteile im Wettbewerb zu sichern, muss der Maschinenbau diesem Trend folgen.

Der Studiengang widmet sich diesem aktuellen Thema und bildet Ingenieure aus, deren fachliche Kompetenzen hauptsächlich in den Gebieten des klassischen Maschinenbaus angesiedelt sind. Die Absolventen sollen aber auch das „moderne Wissen der Informatik“ besitzen, um den „Anforderungen an Ingenieure im Hinblick auf die Digitalisierung“ gewachsen zu sein. Absolventen sollen „beispielsweise als Entwicklungs-, Konstruktions-, Versuchs-, Vertriebs-, Berechnungs- oder Projektgenieure in Unternehmen des Maschinenbaus oder der Automobilbranche vom OEM (Original Equipment Manufacturer) über große Systemzulieferer bis hin zu klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) oder Entwicklungsdienstleister attraktive Beschäftigungsmöglichkeiten finden“.

Aus den Gesprächen und der Selbstdokumentation (anders als aus dem Namen des Studiengangs) geht deutlich hervor, dass Absolventen dieses Studiengangs in erster Linie Maschinenbauingenieure sind. Sie sollen aber auch mit dem notwendigen Rüstzeug ausgestattet werden, um in interdisziplinären Teams die Anforderungen an neue Produkte hinsichtlich des Themas „Industrie 4.0“ diskutieren und festlegen zu können. Durch die Anlage des Studiums als Fernstudium mit der einhergehenden hauptsächlich Wissensvermittlung über Studienbriefe werden Studierende befähigt, sich sehr selbständig neues Wissen umfangreich, in kurzer Zeit anzueignen und sich in informellen Gruppen auszutauschen. Sie lernen fachliche Fragen an ihre Tutoren zu formulieren, deren Aufgaben in vorgegebener Zeit zu bearbeiten und Modul-Praktika an externen Hochschulen zu planen und zu absolvieren.

Das Studium enthält ausreichend berufspraktische Anteile, die aber i.d.R. bereits durch die berufliche Tätigkeit der Studierenden im Vorfeld oder parallel zum Studium absolviert und anerkannt werden. Der Fremdsprachenanteil wird im Studienplan adressiert, ist aber mit einem Workload von zwei ETCS-Punkten sehr gering. Der Studiengang wurde im Jahr 2013 erstakkreditiert und soll für maximal 100 Studierende ausgelegt sein. In den vergangenen fünf Jahren haben sich insgesamt 67 Studierende in diesem Studiengang eingeschrieben. Ohne relevant steigende Tendenz sprechen wir hier von etwa 15 Studierenden pro Jahr. Diese Immatrikulationszahl bleibt weit unter den Erwartungen der Hochschule, ist aber nicht ungewöhnlich für neue Studiengänge, die ein gewisses Erklärungspotential haben.

Das fachliche Konzept in den ersten vier Semestern des Studiengangs mit vorwiegend maschinenbaulicher Ausrichtung ist im Fachbereich erprobt und wird seit vielen Jahren durch erfahrene und fachlich kompetente Dozenten und Hochschullehrer praktiziert. Die Semester fünf und sechs enthalten hauptsächlich Informatik-Module. Es entsteht der Eindruck, dass eine starke inhaltliche Verdichtung von Lehrstoff zu Lasten einer tiefergehenden Betrachtung einzelner Themen vorgenommen wurde.

Die spezifischen Qualifikationsziele sind in der Anlage „Modulhandbuch“ im Einzelnen für die unterschiedlichen Module aufgeführt. Im „Diploma Supplement“ fehlt aber derzeit noch eine entsprechende Darstellung.

Mehr als 85% der Studierenden dieses Studiengangs haben bisher einen Abschluss als Techniker oder Meister und verfügen wohl nicht über eine allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife. Für diese Gruppe „beruflich Qualifizierter“ dürfte allein das Bestehen der drei in den Studienplan integrierten Mathematikmodule eine große Herausforderung darstellen. Da der überwiegende Teil der Studierenden bereits in einem Beruf gearbeitet hat und den Wunsch hegt, sich weiter zu qualifizieren, darf vermutet werden, dass eine hohe Motivation für das Studium vorliegt.

3.2. Konzept

3.2.1 Aufbau des Studiengangs

Der Studiengang „Maschinenbau“ (B.Eng.) besteht in den ersten Leistungssemestern aus dem gemeinsamen ingenieurwissenschaftlichen Grundstudium der Bachelorstudiengänge (siehe 1.2.1).

Der fachspezifische „*Ingenieurwissenschaftliche Kernbereich*“ (insgesamt 72 ECTS-Punkte) sieht die Module „Werkstofftechnik“, „Technische Mechanik I“, „Technische Thermodynamik und Fluidmechanik“, „Betriebsysteme“, „Konstruktionslehre“, „Technische Mechanik II“, „Regelungstechnik mit Labor“, „Steuerungstechnik mit Labor“, „Fertigungstechnik mit Labor“, „Maschinenelemente I“, „Computer Aided Engineering“ und „Software Engineering für Ingenieure“ vor. Die fachspezifische Spezialisierung erfolgt dann durch die Vertiefungsrichtungen (30 ECTS-Punkte), wobei aus den Richtungen „Allgemeine Maschinenbau-Informatik“, „IT-Sicherheit“ und „Data Science Technologien“ gewählt werden kann.

Das „Ingenieurwissenschaftliche Projekt“ (6 ECTS-Punkte) ist im siebten Leistungssemester vorgesehen und soll auf die Bachelorarbeit (12 ECTS-Punkte) vorbereiten. Es wird in der Regel im Rahmen der Berufstätigkeit als betreutes Projekt absolviert, das jedoch durch alternative Formen, beispielsweise Laborarbeiten, kompensiert werden kann. Die „Berufspraktische Phase“ (18 ECTS-Punkte) wird parallel absolviert, die jedoch bei einschlägiger Tätigkeit in der Berufstätigkeit anerkannt werden kann.

Eine Forderung der Akkreditierung im Jahr 2014 war, „Informatikmodule ... stärker auf Anwendungen im Maschinenbau ...“ auszurichten „... und damit besser den formulierten Studiengangzielen zu entsprechen“. Diese Auflage wurde nur teilweise erreicht. Während hinsichtlich der Thematik „Industrie 4.0“ die Themen Vernetzung, Informationsverarbeitung, Datenspeicherung, IT-Sicherheit und Informationsmanagement in den einzelnen Vertiefungsrichtungen aus dem Gebiet der angewandten Informatik folgerichtig adressiert werden, könnten in Kombination mit dem Thema der Datenverarbeitung die Prozesse der Datengewinnung über Sensoren (die „Things“) einen Schwerpunkt bilden, um diese unmittelbare Nähe zu modernen Fertigungsanlagen zu adressieren. Zudem ist eine stärkere Verzahnung mit den Vertiefungsrichtungen des dritten und siebten Semesters wünschenswert, indem bspw. in den Semestern drei bis fünf je ein Informatik-Modul, das andere Studiengänge nicht belegen in den Studienplan integriert wird. Hierbei würden sich Module wie „Netzwerke & Bussysteme“, „Datenbanken“ oder „Einführung in die IT-Sicherheit“ anbieten, die inhaltlich keine tieferen Informatik-Kenntnisse voraussetzen. Einige Module, wie „Verteilte Informationsverarbeitung“ oder „Informationstechnologie“, die in allen Vertiefungsrichtungen Pflichtmodule sind, erscheinen inhaltlich überfrachtet erscheinen und so dem/der Studierenden im besten Fall Überblickswissen vermitteln können. Die Hochschule sollte daher die Inhalte der Module der Vertiefungsrichtungen prüfen und gegebenenfalls den inhaltlichen Umfang reduzieren.

Im Diploma Supplement sollte darüber hinaus deutlich formuliert werden, dass der Studiengang keine Informatiker, sondern Maschinenbauabsolventen ausbildet, die den Erfordernissen der Digitalisierung im Maschinenbau mit seinem Thema „Industrie 4.0“ gerecht werden und die an der Schnittstelle zwischen dem Maschinenbau und der Informatik arbeiten. Der Abschlussgrad „B.Eng.“ entspricht den Inhalten des Studiengangs.

Positiv ist hervorzuheben, dass Informatik-Inhalte vorsichtig weiter ausgebaut wurden. Eine weitergehende Verzahnung der Modulhalte im Vertiefungsstudium mit Modulen aus dem Kernstudium sollte vorgenommen werden. Dies würde auch zu einer besseren Abgrenzung des Kernstudiums zum Kernstudium des Maschinenbau-Studiengangs führen und würde dem Namen des Studiengangs besser Rechnung tragen.

3.2.2 Lernkontext, Modularisierung und Zugangsvoraussetzungen

In den Studiengängen des Fachbereichs wird ein Studiensemester als Leistungssemester bezeichnet. Die Anzahl der Arbeitsstunden und der ECTS-Punkte pro Modul sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs als Anhang zur Prüfungsordnung ausgewiesen. Der Anteil der Präsenzzeit beträgt in vielen Modulen weniger als 10%. Repetitorien sind fakultativ und müssen durch Studierende extra bezahlt werden. Insofern sollten diese nicht in den Prozentanteil der Präsenz eingerechnet werden.

Die Modulbeschreibungen für die fachübergreifenden Lehrinhalte konnte im Modulhandbuch der Maschinenbau-Informatik nicht gefunden werden. Die vorliegenden Modulbeschreibungen sind kompetenzorientiert gestaltet und ausreichend informativ. Im Fernstudiengang Maschinenbau-Informatik dominiert das Selbststudium, in Form der selbstständigen Erarbeitung der Inhalte von Studienbriefen. Für alle Studiengänge existiert eine Lehr- und Lernplattform, die im Sinne der online-gestützten Lehre eingesetzt wird. Ein Austausch mit einem/r Tutor/in per Email, Chat oder Telefon ist in jedem Modul möglich.

Leider scheint bei diesem Konzept die Teamarbeit von Studierenden bei der Bewältigung von Aufgaben mit einem Mentor/Coach zu kurz zu kommen. Dies wurde im Gespräch mit den Studierenden deutlich, die angaben, zwar über informelle Online-Gruppen verbunden zu sein, projektspezifische Aufgaben aber i.d.R. allein zu lösen. Da die Studierenden zu Prüfungen mehr oder minder weit anreisen müssen, werden meist in einer Drei-Tage-Prüfperiode alle Prüfungen angeboten. Da die Prüfungen in jedem Quartal angeboten werden, kann der/die Studierende die Verteilung seiner Prüfungen über das Jahr selbst planen. In diesem Zusammenhang ist sehr positiv hervorzuheben, dass die Prüfungsplanung online jeweils für das gesamte Jahr vorgenommen wird und so eine mittel- bis langfristige Planung für die Betroffenen möglich ist.

4. Mechatronik (B.Eng.)

4.1. Ziele

Die Wilhelm Büchner Hochschule Darmstadt verfolgt mit den Fernstudiengängen „Maschinenbau“, „Mechatronik“ und „Elektro- und Informationstechnik“ das Ziel, berufstätigen Frauen und Männern einen ersten Bildungsabschluss auf Hochschulniveau in Form des akademischen Grades „Bachelor of Engineering“ zu ermöglichen. Der Studiengang „Mechatronik“ (B.Eng.) soll dabei durch eine breite Grundlagenausbildung auf wissenschaftlichem Niveau systemorientiertes Denken und Kompetenzen in den Bereichen „Mechanik“, „Elektronik“, „Informationstechnologie“ und „Informatik“ zur Lösung komplexer technischer Probleme vermitteln, wobei die Berufsfähigkeit der Absolventen im Mittelpunkt der Ausbildung steht. Auf dieser Grundlage sind im Studiengang Spezialisierungen in der Allgemeinen Mechatronik, der Schienenfahrzeuginstandhaltung und der Robotik möglich. Da es sich um die Ausbildung in erster Linie berufstätiger Studierender handelt, ist das Aneignen der Fähigkeiten zum „Lernen des Lernens“, von besonderer Bedeutung und auch entsprechend in den Beschreibungen der Zielstellungen verankert. Der Studiengang „Mechatronik“ (B.Eng.) ist gut in die Gesamtstrategie der Hochschule eingebunden und entspricht in seinen Zielen den Anforderungen der Berufspraxis.

Die Immatrikulationszahlen des Studienganges schwanken jährlich und bewegen sich zwischen 40 und 60 Studienanfänger pro Jahr, Die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden wird durch

die im Studiengang geförderte Entwicklung des Generalisierungsvermögens, der Managementkompetenzen und der Selbstorganisation unterstützt. Dies geschieht insbesondere in den Projektarbeiten und der Studienorganisation des Fernstudienstudiengangs. Anknüpfungspunkte für zivilgesellschaftliches Engagement ergeben sich in vielfältiger Weise, insbesondere in der Reflexion der gesellschaftlichen Auswirkungen technischer Entwicklungen, auch wenn diese nicht fest im Curriculum verankert sind und noch etwas mehr gefördert werden könnten.

4.2. Konzept

4.2.1 Aufbau des Studiengangs

Der Studiengang „Maschinenbau“ (B.Eng.) besteht in den ersten Leistungssemestern aus dem gemeinsamen ingenieurwissenschaftlichen Grundstudium der Bachelorstudiengänge (siehe 1.2.1).

Der fachspezifische „*Ingenieurwissenschaftliche Kernbereich*“ (insgesamt 72 ECTS-Punkte) sieht die Module „Digital- und Mikrorechentchnik“, „Systemtheorie und Modellierung mit Labor“, „Technische Mechanik I“, „Digitale Signal- und Informationsverarbeitung“, „Konstruktionslehre“, „Technische Mechanik II“, „Regelungstechnik mit Labor“, „Steuerungstechnik mit Labor“, „Entwurf und Kommunikation eingebetteter Systeme“, „Maschinenelemente I“, „Grundlagen Elektrische Maschinen“ und „Entwurf mechatronischer Systeme“ vor. Die fachspezifische Spezialisierung erfolgt dann durch die Vertiefungsrichtungen (30 ECTS-Punkte), wobei aus den Richtungen „Allgemeine Mechatronik“, „Elektromobilität“, „Automatisierungstechnik“, „Robotik“ und „Schienenfahrzeuginstandhaltung“ gewählt werden kann.

Das „Ingenieurwissenschaftliche Projekt“ (6 ECTS-Punkte) ist im siebten Leistungssemester vorgesehen und soll auf die Bachelorarbeit (12 ECTS-Punkte) vorbereiten. Es wird in der Regel im Rahmen der Berufstätigkeit als betreutes Projekt absolviert, das jedoch durch alternative Formen, beispielsweise Laborarbeiten, kompensiert werden kann. Die „Berufspraktische Phase“ (18 ECTS-Punkte) wird parallel absolviert, die jedoch bei einschlägiger Tätigkeit in der Berufstätigkeit anerkannt werden kann.

Die inhaltliche Struktur des Bachelorstudiengangs „Mechatronik“ (B.Eng.) ist ebenso wie die der Studiengänge „Maschinenbau“ (B.Eng.) und „Elektro- und Informationstechnik“ (B.Eng.) von der Zielsetzung geprägt, die Absolventen durch eine solide Grundlagenausbildung zu befähigen, in vollem Umfang technisch-wissenschaftliche Aufgabenstellungen im beruflichen Umfeld übernehmen zu können. In dem Studiengang wird zu jeder Zeit vollständig und umfassend das erforderliche akademische Fachwissen vermittelt. Entsprechend ihrer unterschiedlichen beruflichen Anforderungen können die Studierenden aus einem breiten Fachspektrum der Ingenieurwissenschaften entsprechenden Wahlmöglichkeiten ein für sie adäquates Studium konzipieren und

zusammenstellen. Dadurch werden die Studierenden auf bemerkenswerte Weise mit Anforderungen aus der industriellen Praxis vertraut gemacht. Der Praxisbezug wird darüber hinaus durch ein spezielles Einführungsprojekt zu Beginn des Studiums, eine berufspraktische Phase, ein ingenieurwissenschaftliches Projekt im letzten Semester sowie die in den meisten Fällen praxisbezogene Abschlussarbeit sichergestellt. Positiv hervorzuheben ist zudem, dass neben den technischen Fächern ein breites Spektrum von nicht technischen Fächern angeboten wird. So werden z.B. in den Bereichen Betriebswirtschaft und rechtliche Grundlagen, Führung und Kommunikation, Management von Qualität und Projekten sowie Management von Unternehmen und Finanzen vermittelt. Es sind lediglich kleinere Aspekte anzumerken: Das Gebiet der Aktorik sollte auch die Bereiche der Hydraulik und Pneumatik umfassen. In der Allgemeinen Vertiefungsrichtung sollten zudem auch Module der anderen Vertiefungsrichtungen gewählt werden können.

Im jetzigen Konzept des Studiengangs sind die drei Schwerpunkte der Mechatronik – Mechanik, Elektrotechnik und Informationstechnik – in der Abfolge und innerhalb der Studienmodule gelungen aufeinander abgestimmt. Ein mechatronisches Projekt ist im Rahmen der „Besonderen Ingenieurpraxis“ im Studiengang verankert. Zudem sollten die Module „Robotik“ und „Entwurf mechatronischer Systeme“, aufbauend auf den Inhalten der genannten Schwerpunkte, eine mechatronische Herangehensweise vermitteln. Dieses Gerüst für die Ausbildung in der Mechatronik ist in der neuen Konzeption des Studiengangs gelungen realisiert.

4.2.2 Lernkontext, Modularisierung und Zugangsvoraussetzungen

Das fernstudienspezifische Konzept des Studiengangs „Mechatronik“ (B.Eng.) ist identisch mit demjenigen des Studiengangs „Maschinenbau“ (B.Eng.), so dass die allgemeine Bewertung der Studierbarkeit und die Bewertung der Lehrveranstaltungen der Bewertung des Bachelorstudiengangs „Elektro- und Informationstechnik“ (B.Eng.) folgt. Die Laborpraktika des Studiengangs „Mechatronik“ (B.Eng.) finden in erster Linie an der Hochschule Bochum statt. Drei Laborveranstaltungen werden an der Wilhelm Büchner Hochschule, die Laborveranstaltung für zerstörungsfreies Prüfen am Ausbildungszentrum der Deutschen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung in Wittenberge angeboten.

Die Prüfungen werden wie in den anderen beiden Bachelorstudiengängen als schriftliche Hausarbeiten, Projektarbeiten, mündliche Prüfungen und Laborprüfungen sowie in der Mehrzahl als Klausuren absolviert. Obwohl in einigen Modulen Teilprüfungen vorgesehen sind, wird dies von der Gutachtergruppe als angemessen erachtet, da in diesen Fällen Laborprüfungen als zusätzliche Leistung erbracht werden, die sich in der Regel nicht direkt an das jeweilige Modul anschließen und von den meisten Studierenden aus organisatorischen Gründen geblockt werden. Insgesamt sind im Studienverlauf maximal fünf Prüfungen pro Leistungssemester abzulegen. Im Gespräch mit den Studierenden wurde bestätigt, dass die Studierbarkeit des Studiengangs darunter nicht leidet. Das Gespräch zeigte außerdem, dass die Studierenden ausgesprochen motiviert sind. Das

Studium wird als anspruchsvoll und zeitintensiv empfunden, beispielsweise mit einem exemplarischen Aufwand von ca. zwei Stunden pro Tag und von acht bis zwölf Stunden pro Wochenende. Für den Studiengang „Mechatronik“ (B.Eng.) gelten ebenfalls die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen des Hessischen Hochschulgesetzes zur Aufnahme eines Bachelorstudiums. Besondere Beschränkungen oder Eingangsvoraussetzungen bestehen nicht. Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Studiengang den ländergemeinsamen und landesspezifischen Strukturvorgaben sowie den Anforderungen eines Fernstudiengangs entspricht und sich am Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse orientiert.

5. Mechatronik (sechssemestrig) (B.Eng.)

Die Wilhelm Büchner Hochschule beabsichtigt, zukünftig eine allgemeine Variante des Studiengangs anzubieten, die keine Spezialisierung in Vertiefungsrichtungen vorsieht. Das Curriculum entspricht ansonsten dem Ausgangsstudiengang. Dies wird von der Gutachtergruppe analog zur Bewertung des Studiengangs „Maschinenbau“ (B.Eng.) als grundsätzlich gerechtfertigt und möglich erachtet, auch wenn die fachliche Attraktivität des Studiengangs dadurch beeinträchtigt wird, da eine individuelle Profilierung erschwert wird.

6. Elektro- und Informationstechnik (B.Eng.)

6.1. Ziele

Am Fachbereich Ingenieurwissenschaften wird der Bachelorstudiengang „Elektro- und Informationstechnik“ (ET-IT) ebenso wie die anderen 22 Bachelorstudiengänge im Fernstudium mit einer Regelstudienzeit von 7 Leistungssemestern (210 ECTS) angeboten. In dem neuen konzipierten Studiengangsaufbau werden fünf Vertiefungsrichtungen angeboten, die ebenso wie bei den drei anderen zu akkreditierenden Studiengängen einen gleichen strukturellen Aufbau besitzen:

- 5 Vertiefungsrichtungen, davon eine von allgemeinen („flexiblen“) Profil; hier ist es die „Allgemeine Elektrotechnik“.
- Übersichtliche und klare Gliederung des Studienangebotes in ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (28%), ingenieurwissenschaftlichen Kernbereich (34%), fächerübergreifende Lehrgebiete (6%), Vertiefungsangebot (14%) und ingenieurwissenschaftliche Praxis (18%).
- Das Modulangebot ist fast durchgängig mit 6 ECTS festgelegt; nur bei den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen gibt es noch einige Module mit 8 ECTS.
- Als neue Studienfächer wurden im ingenieurwissenschaftlichen Kernbereich die drei Module „Betriebssysteme“, „Elektrische Maschinen“ und „Leistungs-elektronik“ eingeführt.

Vergleicht man dieses Studienangebot mit den Leitlinien von VDE, ZVEI und BITKOM zur Ingenieurausbildung, dass das Lehrangebot den zentralen Empfehlungen im Wesentlichen entspricht. Man kann davon ausgehen, dass die Mehrzahl der Studenten (ca. 95%) mehrjährige Berufspraxis besitzt und damit in den nichttechnischen Lehrgebieten, z.B. beim Projektmanagement, bereits einschlägige Erfahrungen besitzt, so dass der geringere prozentuale Anteil in den nicht-technischen Lehrgebieten zu vertreten ist.

Zielgruppe des Studienganges sind vorwiegend berufstätige Erwachsene, die einer studiengangbezogenen Tätigkeit nachgehen und die Hochschulreife besitzen (ca. 80%); ca. 20% werden über eine Hochschulzugangsprüfung (HZP) zugelassen.

Das zentrale Ziel des Curriculums ist das Erreichen einer hohen Berufsfähigkeit der Absolventen des Studienganges ET-IT. Dieses Ziel kann erfolgreich durch die parallel zum Studium durchgeführte berufliche Tätigkeit erreicht werden, da im Studium erlerntes Wissen unmittelbar in die Praxis einfließen kann. Eine Bedingung dieses Erfolgskonzeptes ist die hohe Motivation und Lernbereitschaft der Studierenden; davon konnte sich in dem Gespräch mit den Studierenden und Absolventen überzeugt werden. Nur 14% der seit 2013 studierenden 555 Studenten dieses Studienganges haben ihr Studium abgebrochen. Mehr als ein Viertel der Studenten haben die Möglichkeit einer Unterbrechung des Studiums von bis zu 12 Monaten genutzt; die Gründe hierfür sind sehr unterschiedlicher Natur (meist berufliche oder familiäre Belastung). Der prozentuale Anteil immatrikulierter Frauen von nur 6% entspricht in etwa dem an Hochschulen anderer Standorte sowie dem anderer ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge.

Von den Studierenden werden die Inhalte der Lehrbriefe und der Kontakt zu den Lehrbeauftragten positiv bewertet; wünschenswert für die Zukunft wäre ein höherer Anteil an Videos zu einzelnen Themen des Fachgebietes bzw. die Realisierung einzelner Themen als Hörbuch. Zusammenfassend ist zu erkennen, dass sehr viel Wert auf anwendungsbezogenes Basiswissen und ingenieurmäßige Problemlösungsmethodik gelegt wird; in diesem Teil finden sich aber auch mathematisch-naturwissenschaftliche und technische Grundlagen wieder.

Im Modulkatalog sind vollständig die Modulbeschreibungen durch die zeitliche Einordnung, den Umfang der Inhalte, den Verantwortlichkeiten und dem Workload enthalten. Die Lehrinhalte sind inhaltlich aufeinander abgestimmt, um die Qualifikationsziele und die gewünschten Kompetenzen zu erreichen. Der zeitliche Aufbau und die Studierbarkeit des Studienganges sind in der Selbstdokumentation ausführlich dokumentiert; es ist insgesamt einzuschätzen, dass die Studiengangziele erreicht werden.

6.2. Konzept

6.2.1 Aufbau des Studiengangs

Der Studiengang „Elektrotechnik“ (B.Eng.) besteht in den ersten Leistungssemestern aus dem gemeinsamen ingenieurwissenschaftlichen Grundstudium der Bachelorstudiengänge (siehe 1.2.1).

Der fachspezifische „*Ingenieurwissenschaftliche Kernbereich*“ (insgesamt 72 ECTS-Punkte) sieht die Module „Digital- und Mikrorechentechnik“, „Systemtheorie und Modellierung mit Labor“, „Elektrotechnik“, „Betriebssysteme“, „Elektrische Schaltungstechnik“, „Digitale Signal- und Informationsverarbeitung“, „Regelungstechnik mit Labor“, „Steuerungstechnik mit Labor“, „Entwurf und Kommunikation eingebetteter Systeme“, „Grundlagen der Telekommunikation und der Vernetzung“, „Elektrische Maschinen“ und „Leistungselektronik“ vor. Die fachspezifische Spezialisierung erfolgt dann durch die Vertiefungsrichtungen (30 ECTS-Punkte), wobei aus den Richtungen „Allgemeine Elektrotechnik“, „Informations- und Telekommunikationstechnik“, „Automatisierungstechnik“, „Energieinformationsnetze“ und „Leit- und Sicherungstechnik“ gewählt werden kann.

Das „Ingenieurwissenschaftliche Projekt“ (6 ECTS-Punkte) ist im siebten Leistungssemester vorgesehen und soll auf die Bachelorarbeit (12 ECTS-Punkte) vorbereiten. Es wird in der Regel im Rahmen der Berufstätigkeit als betreutes Projekt absolviert, das jedoch durch alternative Formen, beispielsweise Laborarbeiten, kompensiert werden kann. Die „Berufspraktische Phase“ (18 ECTS-Punkte) wird parallel absolviert, die jedoch bei einschlägiger Tätigkeit in der Berufstätigkeit anerkannt werden kann.

Das überarbeitete Konzept des Studiengangaufbaus und der Studieninhalte bietet Verbesserungen in den nachfolgenden Punkten: der Klareren Strukturierung der Module und deren Reihenfolge im Studienablauf, der Vermittlung noch besserer fachlicher Kompetenzen, der Befähigung zu fundierter wissenschaftlicher Arbeit. Die Anforderungen der Berufspraxis werden angemessen reflektiert. Das Konzept des Studienganges ist insgesamt geeignet, die Studiengangsziele zu erreichen und die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse auf diesem Gebiet zu erfüllen. Vergleicht man die Inhalte der Vertiefungsrichtung „Informations- und Telekommunikationstechnik“ mit deren Titel, so sind die informationstechnischen Inhalte nicht präsent genug. Ohne die Module zu verändern, wäre für diese Vertiefungsrichtungen die Bezeichnung „Kommunikationstechnik“ sinnvoller. Überschrift und Inhalte würden das Vertiefungsgebiet besser charakterisieren. Auch in der Vertiefungsrichtung „Allgemeine Elektrotechnik“ sollte das Modul „Vision Systems“ auf Grund der Bedeutung und Aktualität zu den Pflichtlehrgebieten gehören. Ohne in den Wahlpflichtkatalog dieser Vertiefungsrichtung einzugreifen wäre es beispielweise denkbar, dieses Modul gegen „Funktechnik und -systeme“ auszutauschen. Die „Grundla-

gen der Telekommunikation und der Vernetzung“ gehören bereits zu dem ingenieurwissenschaftlichen Kernbereich, so dass hier auf Vor-kenntnisse dieses Fachgebietes zurückgegriffen werden kann.

6.2.2 Lernkontext, Modularisierung und Zugangsvoraussetzungen

Das Konzept und die Studienbedingungen des Studiengangs „Elektrotechnik“ (B.Eng.) sind identisch mit demjenigen des Studiengangs „Maschinenbau“ (B.Eng.), so dass die allgemeine Bewertung der Studierbarkeit und die Bewertung der Lehrveranstaltungen der Bewertung des Bachelorstudiengangs „Elektro- und Informationstechnik“ (B.Eng.) folgt.

7. Elektro- und Informationstechnik (sechsemestrig) (B.Eng.)

Die Wilhelm Büchner Hochschule beabsichtigt, zukünftig eine allgemeine Variante des Studiengangs anzubieten, die keine Spezialisierung in Vertiefungsrichtungen vorsieht. Das Curriculum entspricht ansonsten dem Ausgangsstudiengang. Dies wird von der Gutachtergruppe analog zur Bewertung des Studiengangs „Maschinenbau“ (B.Eng.) als grundsätzlich gerechtfertigt und möglich erachtet, auch wenn die fachliche Attraktivität des Studiengangs dadurch beeinträchtigt wird, da eine individuelle Profilierung erschwert wird.

8. Implementierung

8.1. Ressourcen

Die Lehrenden üben ihre Tätigkeit an der Wilhelm Büchner Hochschule zum größten Teil nebenberuflich aus und sind hauptberuflich zum Teil in der freien Wirtschaft oder als Professoren an Präsenzhochschulen tätig. Daher ist von engagierten Lehrenden mit guten pädagogischen und didaktischen Fähigkeiten und guter Qualität auszugehen. Bedingt durch die intensive mediale Betreuung der Studierenden über StudyOnline und die konsequente Online-Diskussion von Fragen und Problemen ist eine frühzeitige Behebung von Problemen mit dem Studienmaterial und eine enge Betreuung möglich. Die Anzahl der Lehrenden ist nach Auskunft der Hochschulleitung so groß, dass auch Ausfälle von Dozenten kompensiert werden können. Da das Interesse an den technischen Studiengängen anhält, ist von der Hochschulleitung vorgesehen, die Zahl der festangestellten Professoren weiter zu erhöhen, die nach den Vorgaben des Hessischen Hochschulgesetzes berufen werden. Derzeit sind an der Hochschule insgesamt 16 Professoren beschäftigt und drei neue Professuren ausgeschrieben (zum Zeitpunkt der Begehung).

Das Programm der Wilhelm Büchner Hochschule sieht ein besonderes Lehrkonzept für die Fernlehre vor. Für die einzelnen Module werden thematisch getrennte Lehrbriefe von berufenen Hochschullehrern – zumeist anderer Hochschulen – in Nebentätigkeit erstellt. Diese werden den Stu-

dierenden auf der hochschuleigenen Lernplattform zur Verfügung gestellt. Auf Basis dieser Unterlagen werden Übungsaufgaben erstellt. Für Fragen zum Lehrbrief und zu den Übungsaufgaben, zur Korrektur von Übungsaufgaben sind Tutoren eingestellt, die meistens über eine Promotion verfügen und diese Tätigkeiten mit der Hochschule abrechnen. Pro Lehrbrief stehen mindestens drei Tutoren zur Verfügung. Vor Prüfungsterminen (vier je Kalenderjahr) werden zusätzliche Repetitorien angeboten, die wiederum ein hauptamtlicher Hochschullehrer durchführt. Dieser stellt auch die terminlich nächste (Klausur-) Prüfung und führt die Notengebung durch. Dieses Konzept hat sich bewährt und weicht naturgemäß von dem gewohnten Professorensystem für Präsenzstudiengänge ab.

Nach Auskunft der Hochschulleitung wird die Kapazität an berufenen Hochschullehrern an der Wilhelm Büchner Hochschule weiter erhöht werden. Das Personalkonzept ist nach Ansicht der Gutachtergruppe ausreichend und wird noch weiter verbessert. Die Qualifizierung der Dozenten und Tutoren erfolgt dem Konzept der Hochschule entsprechend durch die Möglichkeit zur Hospitanz während der Präsenzzeiten erfahrener Kollegen. Eine Einführung in die Besonderheiten des Fernunterrichts erfolgt durch die Dekane und weiterer Mitarbeitern, die mit den Anforderungen vertraut sind. Infolge der gemeinsamen Nutzung von vielen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Modulen im Rahmen der Lehre in den Masterstudiengängen Maschinenbau und Mechatronik ergeben sich erhebliche Synergieeffekte in fachlicher, organisatorischer, betreuungstechnischer und wirtschaftlicher Hinsicht. Die Hochschule wird darüber hinaus darin bestärkt, online-Angebote zur persönlichen Betreuung und zur direkten persönlichen Kommunikation weiter auszubauen.

Der Mittelbedarf für den Studiengang ist nachvollziehbar dokumentiert. Die zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen sind, gemessen an den Studiengangszielen, in ausreichender Höhe kalkuliert und durch Studiengebühren nachhaltig gesichert. Die Darstellung der Hochschulleitung und die Tatsache, dass die eigenen Ressourcen der Hochschule für die Studiengänge ausgebaut werden, lassen zudem erwarten, dass die eingesetzten finanziellen Mittel in Zukunft eher wachsen.

Die technische Ausstattung der Lehrräume an der Wilhelm Büchner Hochschule entspricht dem Standard. Die im Studium vorgesehenen Praktika sind durch kompetente Partner der Hochschule abgesichert und werden in dafür ausreichend ausgestatteten Laboren durchgeführt. Es wäre für eine noch größere Flexibilität der Studierenden gut, wenn die Orte, an denen die Praktika angeboten werden können, weiter diversifiziert werden könnten. Die Gutachter gewinnen insgesamt den Eindruck, dass die Wilhelm Büchner Hochschule über eine sehr gute sächliche und über die Partnereinrichtungen über eine gute räumliche (Labor-)Ausstattung verfügt. Derzeit wird zudem ein hochschuleigenes Labor aufgebaut.

8.2. Entscheidungsprozesse und Organisation

Da es sich bei den Studiengängen der Hochschule ausschließlich um Fernstudiengänge handelt, folgen sie einem gemeinsamen Organisationsprinzip. Die Zuständigkeiten und Ansprechpartner sind eindeutig definiert und den Studierenden bekannt. Durch die Eigenentwicklung der Lernplattform sind dort alle Zuständigkeiten und Ansprechpartner aufgeführt. Da die Entscheidungsprozesse aufgrund niedriger Hierarchien kurz sind, wird die Zielerreichung gut unterstützt. Die studentische Beteiligung an den Entscheidungsprozessen ist bei Fernstudiengängen naturgemäß begrenzt. Die Hochschule ist Teil der Klett Gruppe und durch eine Verfassung gekennzeichnet, die sich an staatlichen Hochschulen orientiert und die den Senat als zentrales Entscheidungsorgan auf Hochschulebene etabliert. Die Konzeption und Gestaltung der Studiengänge sind jedoch auf der Ebene der Fachbereiche angesiedelt. Diese werden von Dekanaten geleitet, wobei die Fachbereichsräte die beschließenden Gremien darstellen, in denen auch die Studierendenschaft vertreten ist.

Die Studierenden erhalten zu jeder Zeit eine ausgezeichnete und auch aus Sicht der Studierenden vorbildliche Betreuung durch die Fernstudienbeauftragten der Hochschule und durch die Lehrenden. Vor der Einschreibung erfolgt bereits eine ausführliche Beratung der Interessenten. Mit der Immatrikulation beginnt der Versand der individuell zugeschnittenen Studienmaterialien. Auftretende Fragen können jederzeit per Mail und Telefon an einen der Fachvertreter gerichtet werden. Ein Online-Campus unterstützt kontinuierlich. Besonders praxisgerecht für Berufstätige sind Kompaktkurse und Tutorien, für die die Studierenden in der Regel Wochenend- und Urlaubszeiten verwenden können. Insgesamt ist so die berufs begleitende Arbeitsbelastung handhabbar. Ein sicherer Abschluss des Studiums wird auf diese Weise in den meisten Fällen sichergestellt. Durch das gemeinsame Grundlagenstudium wird die Kooperation zwischen den Studiengängen der Hochschule weiter gestärkt. Kooperationen mit anderen Hochschulen ergeben sich aus den Schwesterhochschulen innerhalb des Klett-Konzerns sowie den Partnerhochschulen, an denen die vertraglich abgesicherten Laborpraktika angeboten werden. Für die Reakkreditierung wurden die bestehenden Curricula überarbeitet und eine Art gemeinsames Grundlagenstudium entwickelt. Das führt zu einer leichteren Wechselmöglichkeit zu Beginn des Studiums und fördert die Verflechtung der Studiengänge. Entsprechend des Konzepts von Fernstudiengängen ist ein Mobilitätsfenster in den drei Studiengängen nicht vorgesehen.

8.3. Prüfungssystem, Transparenz und Anerkennungsregeln

Das Prüfungssystem ist äußerst flexibel und bei allen Studiengängen gleich. Die Prüfungsordnungen aller Studiengänge sind verabschiedet. Die Prüfungsvorbereitung erfolgt üblicherweise in zusätzlichen (zum großen Teil kostenpflichtigen) Präsenzveranstaltungen durch Dozenten, die auch die Prüfungen durchführen. Die Prüfungen bestehen überwiegend aus Klausuren. Die Prüfungen

sind modulbezogen und kompetenzorientiert. Durch die Organisation mit mindestens vier Prüfungsterminen je Modul und Jahr ist die Prüfungsdichte durch die Studierenden selbst steuerbar, wobei die Studierenden aus mehreren Orten wählen können, an denen die Prüfungen abgelegt werden können. Dadurch ist die Studierbarkeit seitens der Studierenden selbst regelbar und gestaltbar.

Durch die Flexibilität und die Eigenschaft des Fernstudiums bieten die Studiengänge gute Voraussetzungen für eine spezielle Berücksichtigung von Studierenden mit Behinderungen oder von besonderen Lebenslagen. Entsprechende Regelungen für Prüfungen sind zudem in den Allgemeinen Bestimmungen für Studien- und Prüfungsordnungen der Hochschule hinreichend geregelt (§16). Dort sind zudem die Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen und außerhochschulisch erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon-Konvention festgelegt (§20).

Alle studienorganisatorischen Dokumente liegen auf der Homepage der Lernplattform vor. Beratungsangebote findet man auf der Homepage und die individuelle Beratung wird durch ein professionelles Beratungsteam geleistet, das auch für die Betreuung der dann später immatrikulierten Fernstudenten zur Verfügung steht. Über die Struktur des Fernstudiums informieren sowohl der sogenannte „Studienbegleiter“, der die Organisation des Studiums, beispielsweise den Turnus des Versands der Studienmaterialien, darstellt, als auch die „Hinweise zur Regelstudienzeit“, die den Begriff der Leistungssemester und die Anerkennungspraxis für außerhalb der Hochschule erworbene Kompetenzen erläutern. Das Betreuungs- und Beratungsangebot durch den Telefondienst und die Tutoren in diesem Bereich wird auch von den Studierenden als sehr hoch und äußerst vorbildlich eingeschätzt. Die Hochschule legt sich selbst ein 48-Stunden-Limit zur Beantwortung von Fragen Ihrer Studierenden auf, was laut eigener Aussage nicht nur eingehalten, sondern häufig noch schneller bearbeitet wird.

Im Modulhandbuch werden die Lehr- und Laborveranstaltungen mit ihrem Workload sowie den Anforderungen, Lernzielen und Fachprüfungen gut dargestellt. Die Anmeldung und Durchführung der Labore an den verschiedenen Standorten ist unter anderem über StudyOnline sehr gut organisiert. Die ECTS-Punkte der Module im Curriculum sind angemessen dokumentiert und mit, entsprechend den Ausführungen in der Selbstdokumentation und dem Gespräch mit den Studierenden, passenden Workloads versehen. Die übergeordneten Ziele, wie Vermittlung entsprechender Fachkompetenzen, des Generalisierungsvermögens, der Managementkompetenz etc., werden gemäß der Beschreibung der Module in der Studien- und Prüfungsordnung berücksichtigt. Die Studienmaterialien, insbesondere die Lehrbriefe, sind von hoher Qualität. Die Gutachtergruppe konnte sich während der Begehung anhand der ausgelegten Lehrbriefe davon überzeugen, dass die Studienmaterialien in der Lage sind, zur Studierbarkeit und zum Lernerfolg beizutragen. Die Modulbeschreibungen sollten lediglich dahingehend redaktionell überarbeitet werden, dass die obligatorischen Präsenzzeiten konsistent angegeben werden.

8.4. Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Durch die Tatsache, dass das Studium zum Großteil zuhause absolviert wird, muss die Hochschule nur für Studierende mit Behinderungen darauf achten, dass die Laborveranstaltungen und die zusätzlichen Präsenzveranstaltungen zur Prüfungsvorbereitung barrierefrei zu erreichen sind. Ausländische Studierende und Studierende mit Migrationshintergrund können durch eine individuelle Studienplanung auf ihre individuelle Situation reagieren. Die Hochschule bietet sich durch ihr Konzept für Studierende mit Behinderungen oder mit Kindern an. Die Räumlichkeiten, an denen die Präsenzzeiten stattfinden, sind darüber hinaus barrierefrei. Die hohe Flexibilität kommt diesen Personengruppen entgegen.

Im Bereich der Gleichstellung von Mann und Frau gibt es an der Wilhelm Büchner Hochschule noch Entwicklungspotential, da gerade im Bereich der MINT-Fächer die Beteiligung von Frauen gefördert werden sollte. Vor diesem Hintergrund könnte ein Konzept zur Förderung von Frauen in ingenieurwissenschaftlichen Studienfächern in der Lage sein, den Anteil an weiblichen Studierenden in den drei Bachelorprogrammen zu erhöhen. Insgesamt ist die Wilhelm Büchner Hochschule für Menschen, die nicht an einer Präsenzhochschule studieren können oder es nur mit sehr großen Einschränkungen könnten aufgrund der Flexibilität sehr gut geeignet. Das spiegelte sich auch in der umfassenden Beratung wieder.

9. Qualitätsmanagement

Alle Belange der Qualitätssicherung werden in der „Ordnung zur Qualitätssicherung (QualiO)“ geregelt, in welcher die Leistungsbereiche der Lehre, Studium, Forschung und Weiterbildung behandelt werden. Auch die Ausgestaltung der Evaluationen, insbesondere der studentischen Modulevaluation sind hier festgehalten. Exemplarische Fragebögen liegen der Ordnung bei. Um die hochschulweite Umsetzung der definierten Qualitätsziele sicherzustellen, obliegt die Zuständigkeit für die Qualitätssicherung in Studium, Lehre, Forschung und Weiterbildung einem Präsidiumsmitglied, das zugleich Professorin oder Professor der WBH ist.

Dem eingesetzten Qualitätsausschuss, welcher mit allen hochschulischen Gruppen besetzt ist, obliegt unter anderem die konzeptionelle Entwicklung der Fragebögen zur Durchführung von Evaluationen.

Das Kunden- und Notenerfassungssystem „DEMSY“ (Distance Education Management System) ermöglicht die Auswertung statistischer Daten zum Studienfortschritt, wie z.B. die erworbenen ECTS Punkte der Studierenden, die auch für die interne Evaluation und Weiterentwicklung der Studiengänge der Hochschule genutzt werden. Die WBH hat als Hochschule in privater Trägerschaft ein intrinsisches Interesse an einer hohen Qualität der Studienprogramme, um auf dem

Markt wettbewerbsfähig zu bleiben. Sämtliche Prozesse der Qualitätssicherung sollen in allen Unternehmensbereichen den international anerkannten Richtlinien genügen, entsprechend ist die WBH nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert.

Evaluationen werden nach dem Abschluss jedes Moduls durchgeführt. Neben den Evaluationen nach Modulabschluss werden die Teilnehmenden des Einführungsprojektes und der Repetitorien befragt. Absolventenbefragungen werden alle zwei Jahre durchgeführt. Abgesehen von den Befragungen der Studierenden und Absolventen werden jährlich auch die Lehrenden befragt. Gegenstand dieser Befragungen sind Erfahrungen mit den Lehrmaterialien und den erzielten Lernergebnissen, der Kommunikation mit den Studierenden und dem persönlichen Wohlbefinden. Der studentische Workload wird sowohl nach Modulabschluss über die Evaluation sowie übergreifend in der Absolventenbefragung erhoben. Die Gutachter erfahren im Gespräch mit den Studierenden, dass der Workload der Module in den betrachteten Studiengängen insgesamt angemessen erscheint.

Aufgrund des hohen Prozentsatzes an berufstätigen Studierenden, welche das Studium zu Weiterbildung nutzen, ist die Erwartungshaltung an ein qualitativ hochwertiges Studienprogramm und insbesondere an die von der von der Hochschule zur Verfügung gestellten Materialien hoch. Die Qualität der Lehrmaterialien wird somit in mehreren Instanzen bewertet. Grundsätzliche Gestaltungsvorgaben für die Studienhefte sind in einem Autorenleitfaden sowie einer Autorenhandreichung festgehalten. Bei der Überarbeitung von Studienheften stellt die Hochschule den Modulverantwortlichen eine Checkliste zur Verfügung, anhand derer fachlich-inhaltliche Kriterien sowie die Struktur und die Didaktik der Vermittlung der Lerninhalte überprüft und bewertet werden können.

Auch da die Studienhefte nicht zwangsläufig von den genannten Modulverantwortlichen verfasst werden, sondern auch von externen Fachleuten, bewerten die Gutachter die zur Verfügung gestellten Mittel als geeignet, um eine durchgehend hohe Qualität der zur Verfügung gestellten Materialien zu sichern. Die Hochschulleitung hat dabei einen Überblick über den Stand aller aktuell bereitgestellten Studienhefte und achtet zusätzlich darauf, dass eine regelmäßige Überarbeitung stattfindet. Im Rahmen der Modulevaluationen bewerten auch die Studierenden abschließend die Studienhefte.

Lehrenden, die erstmalig an der WBH tätig werden, wird eine Hospitation bei bereits erfahrenden Lehrenden angeboten, um sich so mit den Qualitätsanforderungen und internen Abläufen vertraut zu machen. Da viele Lehrende auch als Tutoren tätig sind, erfassen diese, welche inhaltlichen Verständnisschwierigkeiten bei den Studierenden aufkommen und bei welchen Kapiteln sie evtl. die Studienhefte durch Erklärungen erweitern, bzw. digitale Inhalte wie Lehrvideos zu einem bestimmten Thema bereitstellen sollten.

Die Auswertung der Modulevaluationen erfolgt jährlich und wird hochschulweit in einem aggregierten Bericht veröffentlicht. Neben den aggregierten Evaluationsergebnissen erhalten die Dekanate und der hochschulweite Qualitätsausschuss einen aufbereiteten Bericht, in dem die besonders guten und schlechten Ergebnisse in einem Ampelsystem dargestellt werden. So kann einfach der Überblick behalten werden und ggf. schnell korrigierende Maßnahmen eingeleitet werden, sollten diese nötig sein. Sobald schwerwiegende Probleme auftreten, werden diese zeitnahe durch ein persönliches Gespräch zwischen den beteiligten Personen und dem Dekanat, ggf. unter Einbezug der Hochschulleitung, geklärt. Seit dem Jahre 2016 erstellt die qualitätsbeauftragte Person einmal jährlich einen zusammenfassenden Qualitätsbericht, in dem die Ergebnisse der Qualitätsbewertungsverfahren und die daraus abgeleiteten Folgerungen dargestellt werden. Die Programmverantwortlichen berichten den Gutachtern über Maßnahmen die aufgrund von Modulevaluierungen in der Vergangenheit angestoßen wurden und nennen hierbei die Verlagerung von Prüfungszeitpunkten, die Anpassung der Anzahl von Prüfungen, die Überarbeitung von einzelnen Modulen und den zugehörigen Studienmaterialien sowie der Unterweisung und Schulung von Lehrenden. Die Ergebnisse der Tutorenevaluation werden hochschulöffentlich bekannt gemacht und dienen auch als Grundlage für Feedbackgespräche zwischen Mitarbeitern des Dekanats und den Lehrenden.

Die Gutachter nehmen die fortschreitende Weiterentwicklung des Qualitätsmanagementsystems innerhalb des letzten Akkreditierungszeitraums wohlwollend wahr und würdigen die Etablierung des jährlichen Qualitätsberichts hierbei besonders. Die Hochschule ist in der Lage systematisch Ergebnisse durch Befragungen einzuholen und umfassende Datenübersichten zu generieren. Insgesamt überzeugt das Qualitätsmanagementsystem der WBH die Gutachter. Es befähigt die Hochschulleitung sowie die Programmverantwortlichen auf Probleme aufmerksam zu werden und diese schnell und effizient zu lösen.

Empfehlungen der Gutachtergruppe an die Akkreditierungskommission von ACQUIN

10. Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der jeweils gültigen Fassung

AR-Kriterium 1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes: Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung, Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem: Anforderungen in Bezug auf rechtlich verbindliche Verordnungen (KMK-Vorgaben, spezifische Ländervorgaben, Vorgaben des Akkreditierungsrates, Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse) wurden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 3 Studiengangskonzept: Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen methodischen und generischen Kompetenzen. Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können. Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden. Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 4 Studierbarkeit: Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch: a) die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen, b) eine geeignete Studienplangestaltung, c) die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung, d) eine adäquate und belastungsgemessene Prüfungsdichte und -organisation, e) entsprechende Betreuungsangebote sowie f) fachliche und überfachliche Studienberatung. Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

R-Kriterium 5 Prüfungssystem: Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 6 Studiengangsbezogene Kooperationen: Bei der Beteiligung oder Beauftragung von anderen Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet die Hochschule die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Umfang und

Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 7 Ausstattung: Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 8 Transparenz und Dokumentation: Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung: Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“: Die Studiengänge wurden unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit: Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund, und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

11. Akkreditierungsempfehlung

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung der Studiengänge ohne Auflagen.

IV. Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN¹

1. Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 24. März 2020 folgenden Beschluss:

Allgemeine Empfehlungen

- Die Modulbeschreibungen sollten dahingehend redaktionell überarbeitet werden, dass die obligatorischen Präsenzzeiten konsistent angegeben werden.

Maschinenbau (B.Eng)

Der Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ (B.Eng.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2027.

Maschinenbau-Informatik (B.Eng)

Der Bachelorstudiengang „Maschinenbau-Informatik“ (B.Eng.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2026.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Der Kernbereich des Studiengangs sollte in stärkerem Maße mit den folgenden Vertiefungsrichtungen der Informatik verzahnt werden.
- Die Hochschule sollte die Inhalte der Module der Vertiefungsrichtungen prüfen und gegebenenfalls den inhaltlichen Umfang reduzieren.

Mechatronik (B.Eng)

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

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

Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2026.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Das Gebiet der Aktorik sollte auch die Bereiche der Hydraulik und Pneumatik umfassen.
- In der Allgemeinen Vertiefungsrichtung sollten auch Module der anderen Vertiefungsrichtungen gewählt werden können.

Elektro- und Informationstechnik (B.Eng)

Der Bachelorstudiengang „Elektro- und Informationstechnik“ (B.Eng.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2026.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Vertiefungsrichtung Informations- und Kommunikationstechnik sollte in Kommunikationstechnik umbenannt werden.
- Der Bereich der Bildverarbeitung sollte in die Allgemeine Elektrotechnik aufgenommen werden.