



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengänge**

***Elektrotechnik***

***Elektrotechnik dual***

***Mechatronische Systemtechnik***

***Maschinenbau***

***Wirtschaftsingenieurwesen***

an der

**Hochschule Magdeburg-Stendal**

Stand: 16.03.2021

---

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>                           | <b>3</b>  |
| <b>B Steckbrief der Studiengänge .....</b>                            | <b>5</b>  |
| <b>C Bericht der Gutachter .....</b>                                  | <b>6</b>  |
| <b>D Nachlieferungen .....</b>                                        | <b>39</b> |
| <b>E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (21.08.2019) .....</b>     | <b>40</b> |
| <b>F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (03.09.2019) .....</b> | <b>41</b> |
| <b>G Stellungnahme der Fachausschüsse .....</b>                       | <b>43</b> |
| Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (05.09.2019) .....  | 43        |
| Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (09.09.2019) .....    | 44        |
| Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (10.09.2019) .....       | 45        |
| <b>H Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019) .....</b>   | <b>46</b> |
| <b>I Erfüllung der Auflagen (16.03.2021).....</b>                     | <b>49</b> |
| Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (05.03.2021) .....     | 49        |
| Beschluss der Akkreditierungskommission (16.03.2021) .....            | 52        |
| <b>Anhang: Lernziele und Curricula .....</b>                          | <b>53</b> |

## A Zum Akkreditierungsverfahren

| Studiengang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beantragte<br>Qualitätssiegel | Vorhergehende<br>Akkreditierung   | Beteiligte<br>FA <sup>1</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Ba Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AR <sup>2</sup>               | ASIIN, 28.09.2012 –<br>30.09.2019 | 02                            |
| Ba Elektrotechnik dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AR                            | ASIIN, 25.09.2015 –<br>30.09.2021 | 02                            |
| Ba Mechatronische Systemtechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AR                            | ASIIN, 28.09.2012 –<br>30.09.2019 | 01, <b>02</b>                 |
| Ba Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AR                            | ASIIN, 28.09.2012 –<br>30.09.2019 | 01                            |
| Ba Wirtschaftsingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AR                            | ASIIN, 28.09.2012 –<br>30.09.2019 | 02, <b>06</b>                 |
| <b>Vertragsschluss:</b> 19.12.2017 und 17.07.2018 (Ergänzung)<br><br><b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 06.06.2019<br><br><b>Auditdatum:</b> 03.07.2019<br><br><b>am Standort:</b> Magdeburg                                                                                                                                   |                               |                                   |                               |
| <b>Gutachtergruppe:</b><br><br>Prof. Dr. Hans-Christian Brauweiler, Westsächsische Hochschule Zwickau;<br>Prof. Dr. Hans Reiner Ludwig, Frankfurt University of Applied Sciences;<br>Prof. Dr. Reiner Schütt, Fachhochschule Westküste;<br>Dr. Steffen Wagner, Daimler AG;<br>Sizong Hu, Studierender an der Technischen Universität Berlin |                               |                                   |                               |
| <b>Vertreter der Geschäftsstelle:</b> Dr. Siegfried Hermes                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                                   |                               |
| <b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                                   |                               |

<sup>1</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 - Elektro-/Informationstechnik; 06 - Wirtschaftsingenieurwesen

<sup>2</sup> AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

**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 20.02.2013

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                  | Ab-<br>schluss-<br>grad<br>(Ori-<br>ginalspra-<br>che /<br>engli-<br>sche<br>Überset-<br>zung) | b) Vertie-<br>fungsrich-<br>tungen                                                  | c) An-<br>ge-<br>streb-<br>tes Ni-<br>veau<br>nach<br>EQF <sup>3</sup> | d) Studien-<br>gangsform                                  | e) Dou-<br>ble/Joi-<br>nt<br>Degree | f) Dauer   | g) Gesamt-<br>kredit-<br>punkte/Ein-<br>heit | h) Aufnah-<br>merhyth-<br>mus/erstma-<br>lige Einschrei-<br>bung |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Elektrotechnik                  | Bachelor<br>of Engi-<br>neering                                                                | - Automa-<br>tion und<br>Kommunika-<br>tion<br>- Elektrische<br>Energietechni-<br>k | 6                                                                      | Vollzeit<br>individuelles<br>Teilzeitstu-<br>dium möglich | n/a                                 | 7 Semester | 210 ECTS                                     | WS<br>WS 2019/20<br>(revidiertes<br>Curriculum)                  |
| Elektrotechnik<br>dual          | Bachelor<br>of Engi-<br>neering                                                                | - Automa-<br>tion und<br>Kommunika-<br>tion<br>- Elektrische<br>Energietechni-<br>k | 6                                                                      | Dual                                                      | n/a                                 | 9 Semester | 210 ECTS                                     | WS<br>WS 2019/20<br>(revidiertes<br>Curriculum)                  |
| Mechatronische<br>Systemtechnik | Bachelor<br>of Engi-<br>neering                                                                | n/a                                                                                 | 6                                                                      | Vollzeit<br>individuelles<br>Teilzeitstu-<br>dium möglich | n/a                                 | 7 Semester | 210 ECTS                                     | WS<br>WS 2019/20<br>(revidiertes<br>Curriculum)                  |
| Maschinenbau                    | Bachelor<br>of Engi-<br>neering                                                                | n/a                                                                                 | 6                                                                      | Vollzeit<br>individuelles<br>Teilzeitstu-<br>dium möglich | n/a                                 | 7 Semester | 210 ECTS                                     | WS<br>WS 2019/20<br>(revidiertes<br>Curriculum)                  |
| Wirtschaftsinge-<br>nieurwesen  | Bachelor<br>of Engi-<br>neering                                                                | - Elektro-<br>technik<br>- Maschi-<br>nenbau                                        | 6                                                                      | Vollzeit<br>individuelles<br>Teilzeitstu-<br>dium möglich | n/a                                 | 7 Semester | 210 ECTS                                     | WS<br>WS 2019/20<br>(revidiertes<br>Curriculum)                  |

<sup>3</sup> EQF = European Qualifications Framework

---

## C Bericht der Gutachter

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes</b> |
|--------------------------------------------------------------------|

### Evidenzen:

- Entsprechendes Kapitel im Selbstbericht
- Jeweiliger § 2 SPO, Anhang AC2-2 zum Selbstbericht
- Fachspezifisches Diploma Supplement, Anhang zu diesem Bericht sowie Anhang AC2-4 zum Selbstbericht
- Praktikumsordnung für den Dualen Bachelor-Studiengang (Electrical Engineering) am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign der Hochschule Magdeburg-Stendal i.d.F. vom 23.01.2019, verfügbar unter: <https://www.hs-magdeburg.de/studium/duales-studium/elektrotechnik-dual.html> (Zugriff: 22.07.2019)
- Auditgespräche

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für die vorliegenden grundständigen Studienprogramme sind an verschiedenen Stellen Qualifikationsziele definiert, die fachliche und überfachliche Kompetenzbereiche umfassen. Diese finden sich in unterschiedliche Versionen sowohl in den Studien- und Prüfungsordnungen (jeweiliger § 2) als auch in den Diploma Supplements (unter 4.2). Während die Kurzfassungen in der Studien- und Prüfungsordnung sehr allgemein ausfallen und außer der Nennung der jeweiligen Disziplin ggf. in Verbindung mit den angebotenen Vertiefungsrichtungen die fachlichen Kompetenzen der Absolventen kaum näher kennzeichnen, scheinen die Formulierungen in den Diploma Supplement auf den ersten Blick ausführlicher und stärker auf das jeweilige Programm bezogen. Tatsächlich werden die unterschiedlichen Kategorien von ingenieurspezifischen Fähigkeiten und Kompetenzen angesprochen. So ist von mathematisch-naturwissenschaftlichen sowie ingenieurwissenschaftlichen Kenntnissen auf den Gebieten der jeweiligen Disziplin oder ihrer Vertiefungsgebiete die Rede, und ähnlich von Analyse-, Synthese- und Entwicklungskompetenzen sowie von ingenieurpraktischen Fähigkeiten, über welche die Absolventen am nach Abschluss ihres jeweiligen Studiums verfügen. Da der Bezug zum jeweiligen Programm in der Beschreibung der Ziele aber lediglich durch die Bezeichnung der Fachdisziplin und ggf. möglicher Vertiefungs- bzw. Schwerpunktrichtungen gekennzeichnet wird, sind die Darstellungen letztlich austauschbar und vermitteln keine plastische Vorstellung des jeweils programmbezogenen Qualifikationsprofils. Speziell im Bachelor Mechatronische Systemtechnik werden die disziplin-

tegrierenden Kompetenzen allgemein mit der Systemreferenz umschrieben („Systementwicklung von den physikalisch-wissenschaftlichen Grundlagen bis hin zur technischen Realisierung und Design[-]Aspekten“), ohne die nachfolgend wiederum allgemein benannten Analyse-, Synthese- und Entwicklungskompetenzen sowie damit in Zusammenhang stehenden ingenieurpraktischen Kompetenzen des Mechatronik-Ingenieurs weiter zu konkretisieren. In ähnlicher Weise wird für das Bachelorprogramm Wirtschaftsingenieurwesen die Verbindung der wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Disziplinen generell unter der Chiffre „Interdisziplinarität“ gefasst, ohne das technisch-wirtschaftswissenschaftliche Qualifikationsprofil genauer zu bezeichnen, das die Wirtschaftsingenieure des Studiengangs letztlich charakterisiert. Die Gutachter machen darauf aufmerksam, dass es sich im vorliegenden Fall um zwar traditionelle ingenieurwissenschaftliche Studienprogramme handelt, von denen aber doch zugleich jedes sich durch ein spezifisches Studiengangsprofil auszeichnet (sei es durch Vertiefungsrichtungen, sei es durch die konkrete Kombination unterschiedlicher Fachdisziplinen). Dem jeweiligen Studiengangsprofil entspricht somit ein fachliches Qualifikationsprofil, das beschreibbar ist. Eine solche programmspezifische Konkretisierung der Qualifikationsziele jedoch fehlt bisher und muss im weiteren Verfahren noch geleistet werden.

Hingegen stellen die Qualifikationsdarstellungen in jeder Version unmissverständlich klar, dass die Absolventen über einen berufsqualifizierenden Abschluss verfügen, der in Verbindung mit den allgemein formulierten fachlichen Fähigkeiten und Kompetenzen der Stufe 6 (Bachelor) des Europäischen Qualifikationsrahmens zugeordnet werden kann. Auch verdeutlicht insbesondere die Darstellung der überfachlichen Qualifikationsziele im jeweiligen Diploma Supplement, dass die Absolventen nicht nur über entsprechende kommunikative und Team-Kompetenzen verfügen, sondern insbesondere auch in der Lage sein sollen ihr ingenieurwissenschaftliches Handeln im gesellschaftlichen, ökonomischen, ökologischen und technischen Kontext zu reflektieren und daran zu orientieren. Die Gutachter stimmen mit dem Fachbereich darin überein, dass die genannten Programmziele persönlichkeitsbildende Aspekte angemessen abbilden – in dem Rahmen, in dem das die Hochschule leisten kann.

Die Gutachter gelangen weiterhin zu der Auffassung, dass die knappen Hinweise zur Unterscheidung der dualen Variante des Bachelors Elektrotechnik von der grundständigen Vollzeitform im Rahmen der Ziel-Beschreibung der Studien- und Prüfungsordnung (§2 Abs. 2) ausreicht. Die Hochschule hat die neben identischen fachlichen Kompetenzen im dualen Studiengang zusätzlich zu erreichende ausgeprägte Fähigkeit, die im Studium vermittelten Theoriekenntnisse in der Berufswelt direkt anwenden zu können, in der „Praktikumsordnung“ für den dualen Studiengang klar formuliert (§ 2 Abs. 2).

Die Gutachter begrüßen es, dass die Qualifikationsziele im Zuge des Qualitätsmanagements der Studienprogramme in regelmäßigen zeitlichen Abständen überprüft und unter Mitwirkung der maßgeblichen Interessenträger (vor allem der Studierenden und der Lehrenden) aktualisiert werden. Der erst kürzlich (2018) eingeführte „Runde Tisch Lehre“ zwischen Fachbereich, Lehrenden und Studierenden ist aus Sicht der Gutachter ein zweckmäßiges Instrument, alle Aspekte der Studiengänge und nicht zuletzt auch deren grundsätzliche Ausrichtung bzw. die angestrebten Qualifikationsziele zu reflektieren. Die Gutachter nehmen positiv zur Kenntnis, dass die Gesprächsrunde 2018 sich speziell mit der Revision der Curricula der Bachelorprogramme im Rahmen des Re-Akkreditierungsverfahrens befasst hat. Sie begrüßen, dass das Instrument als regelhaft einzusetzender Qualitätssicherungsmechanismus gedacht ist.

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

Die Gutachter bewerten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als *noch nicht vollständig erfüllt*.

Sie würdigen die konstruktive Auseinandersetzung der Hochschule mit der vorgebrachten Kritik bezüglich der eher generischen Formulierung namentlich der *fachlichen* Qualifikationsziele. Sie erwarten nach der Ankündigung der Verantwortlichen eine entsprechende Präzisierung für alle Studienprogramme, deren verbindliche Mitteilung nicht zwingend in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung erfolgen muss (auch wenn eine einheitliche Darstellung wünschenswert wäre). Die Gutachter gehen weiterhin davon aus, dass die konkretisierte Version der Qualifikationsziele auch in das jeweilige Diploma Supplement aufgenommen wird (s. unten, Abschnitt F, A 1.)

### **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:**

- Jeweilige Studien- und Prüfungsordnung einschl. Anlagen (Studienverläufe und deren Organisation, Vergabe und Bezeichnung der Studienabschlüsse, Vergabe des Diploma Supplements), Anhänge AC2-2



- Studiengangsspezifische Muster des Zeugnisses, Diploma Supplements, Transcript of Records, Anhänge AC2-3, AC2-4, AC2-5

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden von den Studiengängen eingehalten. Alle Bachelorprogramme haben einen Gesamtumfang von 210 Kreditpunkten und, mit Ausnahme des dualen Bachelorprogramms Elektrotechnik, sieben Semestern. Die Regelstudienzeit für den dualen Bachelorstudiengang beträgt neun Semester. Die Gutachter sehen zudem, dass für alle Studiengänge die Möglichkeit eines individuellen Teilzeitstudiums besteht, das in den jeweiligen Prüfungsordnungen in Verbindung mit einer „Rahmenordnung für das individuelle Teilzeitstudium“ eingehend geregelt ist. Über einen festen oder empfohlenen Verlaufsplan verfügt das „individuelle Teilzeitstudium“ naturgemäß nicht; in den vorliegenden Studiengängen kann die Regelstudienzeit um max. 6 Teilzeitsemester verlängert werden (also insgesamt max. 13 Semester betragen; s. dazu noch Kap. 2.10). Einschließlich Kolloquium werden für die Abschlussarbeit in den Bachelorstudiengängen jeweils 12 Kreditpunkte vergeben.

Eine Profilzuordnung sowie eine Einordnung als konsekutives oder weiterbildendes Programm entfällt für Bachelorstudiengänge.

Für die Studiengänge wird nur jeweils ein Abschlussgrad vergeben. Die Gutachter stellen fest, dass der für alle Studiengänge vorgesehene Abschlussgrad „Bachelor of Engineering“ entsprechend der Ausrichtung des Programms verwendet wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind.

Das obligatorisch vergebene Diploma Supplement entspricht den Anforderungen der KMK. Insbesondere informiert es über Umfang, Struktur und Inhalt des jeweiligen Studiengangs sowie über den individuellen Studienerfolg; auch enthält es Angaben zu den jeweils angestrebten Qualifikationszielen. Wie aber bereits in Kap. 2.1 festgestellt sind besonders die an dieser Stelle angeführten fachlichen Zielformulierungen immer noch vergleichsweise unkonkret und müssen aus Sicht der Gutachter im weiteren Verfahren präzisiert werden. In der überarbeiteten Fassung sollten sie auch in das jeweilige Diploma Supplement integriert werden. Weiterhin zeigen die als Bestandteil der Abschlussdokumente mit vergebenen ECTS-Einstufungstabellen, wie sich die individuelle Leistung in das Leistungsspektrum der Referenzkohorte einordnet, und ermöglichen externen Interessenträgern (z. B. potentiellen Arbeitgebern) damit deren vergleichende Bewertung.

Die Gutachter sehen die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben somit als erfüllt an.

*Die Zugangsvoraussetzungen der Studiengänge (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.*

*Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.*

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

Die Gutachter bewerten die in diesem Abschnitt thematisierten Anforderungen des Kriteriums als *hinreichend erfüllt*.

Hinsichtlich der Einarbeitung der überarbeiteten Qualifikationsziele in das jeweilige Diploma Supplement sind die Bewertungen zu Krit. 2.1 zu vergleichen.

|                                          |
|------------------------------------------|
| <b>Kriterium 2.3 Studiengangskonzept</b> |
|------------------------------------------|

**Evidenzen:**

- Entsprechende Abschnitte des Selbstberichts
- Ziele-Module-Matrizen, Anhänge AC1-4
- Studienverlaufs- und Prüfungspläne (Anlage zu jeweiliger SPO), Anhänge AC2-2
- Studienverlaufspläne, Anhänge AC2-7
- Modulbeschreibungen, Anhänge AC1-3
- Programmspezifische SPO (Studienverläufe und deren Organisation, Zugangsvoraussetzungen, Regelungen zur (Auslands-)Mobilität, zu Praxisphasen und zur Anerkennung von an anderen Hochschulen oder außerhalb der Hochschule erbrachten Leistungen), Anhänge AC2-2

- Praktikumsordnung für die Bachelorstudiengänge i.d.F. vom 17.07.2019, Nachreichung zum Audit
- Praktikumsordnung für den Dualen Bachelor-Studiengang (Electrical Engineering) am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign der Hochschule Magdeburg-Stendal (ENTWURF), Nachreichung zum Audit
- Muster Kooperationsvertrag zwischen dem Praxisunternehmen und der Hochschule Magdeburg-Stendal, Anhang AC10-2
- ERASMUS Semesterstatistik Sommersemester 2018 HS MD-SDL, Anhang AC4-3
- Management Summaries Studienqualitätsmonitor 2018 (Einschätzung der Beteiligten zu Curriculum, eingesetzten Lehrmethoden und Modulstruktur/Modularisierung), Anhang AC1-7
- Absolventenbefragungen (Aufbau und Inhalte des Studiums sowie erworbene Kompetenzen), Anhänge AC1-8
- Auditgespräche

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:* Aus Sicht der Gutachter basieren die vorliegenden Studienprogramme auf insgesamt guten Studienkonzepten. Positiv fällt dabei insbesondere ins Gewicht, dass die Verantwortlichen die Ergebnisse aus der Qualitätssicherung erklärtermaßen und in nachvollziehbarer Weise für inhaltliche und organisatorische Weiterentwicklung der Programme genutzt haben. So wurden u.a. Maßnahmen getroffen, die Studieneingangsphase zu harmonisieren, die Interdisziplinarität der Studiengänge insgesamt zu stärken und generell die Flexibilität der Studierenden bei Studien- und Schwerpunktwahl zu erhöhen.

Die Grundlagenfächer Mathematik, Physik, Technische Mechanik, Informatik, Werkstofftechnik und Betriebswirtschaftslehre bilden in neu zugeschnittenen Modulen den Kern der ersten Studienphase in einem harmonisierten ersten Studiensemester und einer Reihe weiterer gemeinsamer Module im zweiten und dritten Semester. Die damit zu realisierende bessere Lehrauslastung sowie der erheblich erleichterte Studiengangswechsel in dieser frühen Studienphase sind aus Gutachtersicht zu begrüßen, zumal sie zur Senkung der Studienabbruchquote beitragen können. Die nunmehr größeren Module *Mathematisch-Physikalische Grundlagen*, *Grundlagen Maschinenbau & Elektrotechnik* und *Wirtschaftliche Grundlagen für Ingenieure* können im Idealfall aufgrund einer allgemein ingenieurwissenschaftlichen Ausrichtung disziplinübergreifend den Anwendungsbezug in den Grundlagenfächern stärken. Gleichzeitig kann das Curriculum weniger kleinteilig geplant und dadurch

der Prüfungsumfang reduziert werden. Die obligatorische Integration der Methoden wissenschaftlichen Arbeitens in ein interdisziplinäres Projekt in allen Bachelorstudiengängen trägt nach Einschätzung der Gutachtergruppe nicht nur generell dazu bei, die Befähigung der Studierenden zum wissenschaftlichen Arbeiten frühzeitig zu vermitteln, sondern fördert auch das disziplinübergreifende Denken über ingenieurmäßige Problemstellungen und Lösungen. Die wählbaren Schwerpunkte im Vertiefungsstudium ab dem vierten Semester (Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen)<sup>4</sup> bzw. im fünften und sechsten Semester (Bachelor Elektrotechnik sowie Maschinenbau) geben einen weiten Spielraum zur individuellen Profilierung des Kompetenzprofils und zugleich erweiterte Möglichkeiten, auf der Basis von Learning Agreements Auslandsstudienaufenthalte in das Studium zu integrieren. Die Gutachtergruppe erkennt – wie die Studierenden im Auditgespräch und teilweise im „Runden Tisch Lehre“<sup>5</sup> – an, dass die vorgesehenen curricularen Änderungen das Studium flexibler gestalten und einen Anreiz zur Steigerung der Mobilität der Studierenden bilden.

Aus Sicht der Gutachter kann festgehalten werden – und in dieser Allgemeinheit bilden das auch die Zielmatrizen ab –, dass die Studierenden auf der Basis der vorliegenden Curricula ingenieurspezifische Kernkompetenzen (mathematisch-naturwissenschaftliches Grundlagenwissen, Methoden- und Analysekompetenzen, Entwicklungs- und Konstruktionskompetenzen, ingenieurpraktische und überfachliche Fähigkeiten) erwerben. Hinsichtlich berufsrelevanter technisch-wissenschaftlicher Kompetenzen argumentieren die Verantwortlichen nachvollziehbar, neueren technologischen Entwicklungen wie Industrie 4.0, Elektromobilität, Energiespeicherung, Betriebsfestigkeit oder Big Data im Zuge der Curriculumsrevision Rechnung getragen und dazu nicht zuletzt die Einschätzungen von Studierenden und Lehrenden eingeholt zu haben. Schließlich zeigt der in der Absolventenbefragung (2016) untersuchte Blick der Absolventen auf das eigene, im Studium erworbene Kompetenzprofil eine im Ganzen bemerkenswert gute Passung zwischen den erworbenen und den geforderten fachlichen und überfachlichen Kompetenzen – jedenfalls aus Sicht der Absolventen.

In Detailfragen des Curriculums kommen die Gutachter nach Diskussion mit den Programmverantwortlichen zu folgenden Ergebnissen:

---

<sup>4</sup> Schwerpunkte Elektrotechnik bzw. Maschinenbau im Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Schwerpunkte Automation und Kommunikation bzw. Energietechnik im Bachelor Elektrotechnik sowie Schwerpunkte Konstruktionstechnik bzw. Produktionstechnik im Bachelor Maschinenbau. Im Bachelor Mechatronische Systemtechnik wird kein Schwerpunkt angeboten.

<sup>5</sup> Der „Runde Tisch Lehre“ ist ein im Zuge der Reakkreditierung der vorliegenden Studienprogramme eingeführtes Gesprächsformat von Fachbereich, Lehrenden und Studierenden zu allen das Studium betreffenden Fragen.

- Hinsichtlich der Grundlagenmodule im ersten Semester stellen die Verantwortlichen in den Auditdiskussionen nachvollziehbar klar, dass der curricular vorgesehene breitere Fächerkanon im ersten Semester gerade auch in den klassischen Ingenieurstudiengängen (Elektrotechnik, Maschinenbau) – gegenüber der Priorisierung ingenieurspezifischer Module – dem erklärten Ziel der Harmonisierung und Flexibilisierung des Studieneingangs geschuldet sei. Insbesondere sollten die Studierenden schnell einen Einblick in alle Disziplinen bekommen, deren unterschiedliche Kombination in den Studienangeboten des Fachbereichs zum Tragen kommen. Auf diese Weise könnten die Studierenden in Folgesemestern ggf. eine besser informierte Entscheidung zum Studiengangswechsel treffen.
- Das Erreichen der Qualifikationsziele in einem per se stark interdisziplinären Studiengang wie dem Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen hängt wesentlich davon ab, dass die Integration der beteiligten wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen curricular abgebildet ist und in der Lehrpraxis gelingt. Die Programmverantwortlichen führen aus, dass der interdisziplinäre Bezug in einer Reihe von Modulen hergestellt werde (etwa informatische Inhalte an betriebswirtschaftlichen Anwendungsproblemen illustriert oder mathematische Methoden an betriebswirtschaftlichen Themen eingeübt würden). Die Gutachter erwarten demgegenüber, dass speziell mit den im Zuge der Curriculumsrevision geschaffenen größeren Grundlagenmodulen diese disziplinären Anwendungsaspekte eher geschwächt werden. Auch beurteilen die Studierenden auf Nachfrage integrative Anwendungsaspekte als eher schwach ausgebildet und bemängeln das aus ihrer Sicht beziehungslose Nebeneinander der wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Module. Die Gutachter sehen daher die Notwendigkeit, die curriculare Integration der wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Disziplinen ist in geeigneter Weise zu verbessern. Inwieweit die Interdisziplinarität und die Disziplinenintegration innerhalb eines Programms abgebildet werden kann, hängt dabei nicht zuletzt von dem eingesetzten Lehrpersonal ab. Die Gutachter stellen in diesem Zusammenhang fest, dass nur wenige hauptamtliche Professoren die Interdisziplinarität des Wirtschaftsingenieurstudiengangs in diesem Sinn repräsentieren. Sie regen daher an, diesem Aspekt in der künftigen Personalplanung für den Studiengang mehr entsprechend größeres Gewicht beizumessen.
- Ähnlich stellt sich die Situation aus Sicht der Gutachtergruppe im Bachelorprogramm Mechatronische Systemtechnik dar. Auch hier handelt es sich um ein hochinterdisziplinäres Studienprogramm, in dem das Erreichen der angestrebten Qualifikationsziele wesentlich von der Art abhängt, in der die verschiedenen technischen Disziplinen (Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik) im Curriculum miteinander verbunden und systembezogen integriert sind. Nur ein Modul erfüllt diese Funktion

unzweideutig (Modul *Grundlagen Mechatronischer Systemtechnik* im zweiten Semester. Dagegen erschließt sich der Stellenwert einiger Module (*Elektrische Energietechnik*, *Grundlagen des Industriedesigns* oder einige unspezifische Wahlpflichtfächer) für das Programm den Gutachtern nicht ohne Weiteres. Die Verantwortlichen verweisen in diesem Zusammenhang generell auf eine vergleichsweise breite konzeptionelle Anlage des Mechatronik-Studiengangs. Speziell im Falle der *Grundlagen des Industriedesigns* und in Projekten, in denen diese aufgegriffen würden, gehe es auch darum, das Zusammenspiel der unterschiedlichen Komponenten eines mechatronischen Systems unter Gesichtspunkten des Industriedesigns abzubilden. In der *Elektrischen Energietechnik* gehe es auch darum, beispielsweise Kraftwerkanlagen als mechatronische Großsysteme zu verstehen. Wie in diesem Fall aber das Zusammenspiel von Energie, Technik, Produktdesign etc. konkret unter Gesichtspunkten einer mechatronischen Systembetrachtung zu sehen und zu bewerten ist und wie das in der Lehre illustriert werden soll, wird der Gutachtergruppe nicht klar. Auch ist dieser programmspezifische Bezug in den genannten und einer Reihe von nicht studiengang-spezifischen Wahlpflichtmodulen in den Modulbeschreibungen nicht erkennbar und dürfte in den betroffenen Lehrveranstaltungen angesichts deren studiengangsübergreifender Verwendung auch an begrenzt explizit thematisiert werden. Die Gutachter halten es daher für erforderlich, zutreffendenfalls integrative Aspekte von Lehrinhalten und Lernzielen in den Modulbeschreibungen des Studiengangs zu verdeutlichen. Unabhängig davon erscheint es ihnen jedoch notwendig, die mechatronischen Teildisziplinen (Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik) curricular besser zu integrieren, um so die angestrebte systemische Gesamtkompetenz der Studierenden zu stärken.

- Die Gutachter begrüßen grundsätzlich den breiten Wahlpflichtbereich in den Bachelorprogrammen, zumal den Studierenden durch die großen Wahlpflichtblöcke im fünften und sechsten Semester neue Mobilitätschancen eröffnet werden. Sie können nachvollziehen, dass das prinzipiell große Angebot an Wahlpflichtmodulen im Einzelfall (vor allem wegen zu geringer Teilnehmerzahlen (mindestens fünf Teilnehmer)) zu Beschränkungen zwingt. Andererseits halten sie es für einen Vorzug der deutlich verstärkten Verklammerung der Studienprogramme, dass das studiengangsübergreifend genutzte Modulangebot (als Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodul) nicht nur das Erreichen der interdisziplinären Lernziele, sondern auch die Stabilität der Modulangebote fördert.

*Modularisierung / Modulbeschreibungen:* Die Bachelorprogramme sind modularisiert und die Module bilden nach Auffassung der Gutachter in der Regel thematisch und inhaltlich abgeschlossene Studieneinheiten. Auch die zeitliche und inhaltliche Abfolge der Module

erscheint den Gutachtern prinzipiell plausibel. Zwar wird mit dem harmonisierten Grundlagencurriculum auch die Frage aufgeworfen, ob die jeweils programmspezifischen Vertiefungen in der Elektrotechnik oder dem Maschinenbau passgenau anschließen und die erforderlichen Voraussetzungen durchweg gegeben sind. Die Programmverantwortlichen zeigen am Beispiel der Werkstofftechnik aber nachvollziehbar auf, die Curriculumsrevision vor allem unter dem Gesichtspunkt einer den unterschiedlichen fachlichen Anforderungen in den Bachelorprogrammen gerecht werdenden Präsentation des Lehrstoffs vorgenommen zu haben. Analog dazu sehen die Gutachter, dass die kritischen Hinweise der Studierenden hinsichtlich des Aufbaus und der Abstimmung der Curricula aufgenommen wurden und versucht wurde, den festgestellten Defiziten im Zuge der Revision der Curricula Rechnung zu tragen. Dass die fachliche Feinabstimmung dann im Zuge der Erfahrungen mit den neuen Curricula vorgenommen werden soll und insofern Gegenstand der praktizierten Qualitätssicherung im Fachbereich ist, unterstützen die Gutachter.

Die Modulhandbücher geben umfassend zu den Modulen Auskunft. Das Bestreben, in der Beschreibung der jeweils modulspezifischen Qualifikationsziele zu verdeutlichen, inwiefern diese zu den programmbezogenen Lernzielen beitragen, ist grundsätzlich zu erkennen. Doch ist die kompetenzorientierte Darstellung der Lernziele in einer Vielzahl von Modulen verbesserungsbedürftig (z. B. im Falle der Module *Mathematisch-Physikalische Grundlagen 1 bis 3* (identische Lernziele); Informatik 2 (sehr allgemeine Formulierung), *Prozessmess- und -leittechnik* (Paraphrasierung von und Vermischung mit Lehrinhalten); im Vergleich dazu die gelungene Formulierung z. B. für das Modul *Technische Mechanik*). Die Zuordnung der Module zu den einschlägigen Studienprogrammen sollte aus den Modulbeschreibungen hervorgehen, was aufgrund der an dieser Stelle häufig nur angegebenen Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul) vielfach nicht der Fall ist. Die speziell in den Modulbeschreibungen des Bachelors Mechatronische Systemtechnik häufig zu findende Zuordnung zu Vertiefungsrichtungen ist missverständlich, da es solche in diesem Studiengang nicht gibt und sich die Angabe auf die Verwendung des Moduls in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik bezieht. Die Gutachter halten darüber hinaus die Information über den jeweiligen Modulverantwortlichen als Ansprechpartner der Studierenden für grundsätzlich sinnvoll; in den vorliegenden Modulbeschreibungen fehlt die Information jedoch für einige Module (z.B. Schaltungstechnik 1 des Bachelor Elektrotechnik). Eine Überprüfung und erforderlichenfalls Überarbeitung der Modulbeschreibungen in den genannten Punkten ist erforderlich. Zudem findet sich anstelle von Literaturangaben in vielen Modulbeschreibungen nur der allgemeine Hinweis „Literaturverzeichnis für die Lehrveranstaltung“. Grundlegende Fachliteratur zur Modulvorbereitung sollte an dieser Stelle durchgängig genannt werden.

*Didaktisches Konzept / Praxisbezug:* Das didaktische Konzept der Hochschule, in dem neben den geläufigen Lehrformaten (Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übungen und Laborpraktika) vor allem projektbasierte Lehrformen ein großes Gewicht haben, trägt zum Erreichen der angestrebten Lernziele auf Bachelorniveau bei. Dem projektbasierten Studium in Verbindung mit dem gemeinsamen Grundlagenmodul *Wissenschaftliches Projekt* im ersten Semester kommt dabei aus Sicht der Gutachter eine entscheidende Rolle bei der Ausbildung der Fähigkeit zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten und zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen zu.

Die Gutachter begrüßen, dass die größeren Grundlagenveranstaltungen der Studienprogramme auf max. 60 Teilnehmer begrenzt und ggf. für mehrere Gruppen angeboten werden sollen. Eine Gruppengröße von fünf bis acht Teilnehmern halten sie bei den Projekten für adäquat.

In allen Studiengängen wird der Praxis- bzw. Anwendungsbezug in den genannten (ggf. interdisziplinären) Projekten, in den Laborpraktika der technischen Module sowie in einem in das Abschlussemester integrierten Industriepraktikum hergestellt. Die Gutachter stellen daher einen ausgeprägten Anwendungsbezug der Studienprogramme fest. Dies bestätigt auch die Absolventenbefragung von 2016, in welcher der Praxisbezug der Studienprogramme („Lehrende aus der Praxis“, „Praxisbezogene Lehrinhalte“, „Verknüpfung von Theorie und Praxis“) durchschnittlich gut bis sehr gut bewertet wurde.

Die Industriepraktika sind aus Sicht der Gutachter sinnvoll in die Curricula integriert. Eine Koppelung von Betriebspraktikum und (externe) Bachelorarbeit – unter grundsätzlicher Beachtung des selbständigen Charakters der beiden Studienleistungen – ist nach übereinstimmender Darstellung von Lehrenden und Studierenden prinzipiell möglich, aber nicht zwingend, was die Gutachter für sinnvoll halten. Die Rahmenbedingungen des Praktikums sind für alle Bachelorstudiengänge in einer Praktikumsordnung geregelt (separat für den dualen Bachelor Elektrotechnik). Dies umfasst u. a. die Qualifikationsziele, die verantwortliche hochschuleitige (und eine betriebliche) Betreuung des Praktikums, die Qualitätsverantwortung der Hochschule, das Erfordernis eines Praxisberichts sowie die Anerkennung durch die Hochschule. Aus Gutachtersicht sind damit die Voraussetzungen für die Kreditierung des Industriepraktikums gegeben.

In diesem Zusammenhang bemerken die Gutachter, dass die verbindliche Bezeichnung des Industriepraktikums als „Praxissemester“ unglücklich ist, da es sich nicht über ein volles Semester erstreckt; der in den Studienverlaufsplänen genutzte Terminus „Praktikum“ wiederum ist missverständlich, da dieser in der Studien- und Prüfungsordnung auch für das Vorpraktikum genutzt wird. Die Gutachter regen daher an, das Industriepraktikum unmissverständlich und einheitlich zu benennen.



Im dualen Bachelorstudiengang Elektrotechnik wird der Praxisbezug außerdem in den verbindlichen Praxisphasen und Praxissemestern hergestellt. Vier- bis sechswöchige Praxisphasen in den vorlesungsfreien Zeiten bis zum vierten Semester und zwischen dem siebten und neunten Semester sowie die beiden Praxissemester, in denen eine intensive Praxisvertiefung der Studieninhalte und ein optionaler Berufsabschluss vorgesehen sind (fünftes und sechstes Semester), sorgen aus Sicht der Gutachter dafür, dass die unmittelbar berufsberühigenden Kompetenzen der Studierenden gegenüber einem nicht-dualen grundständigen Programm stärker ausgebildet werden können. Die Berichtspflicht für die Praxissemester sowie speziell im Rahmen des Praxisprojektes (neuntes Semester) in Verbindung mit einer hochschulischen Betreuung der Studierenden während dieser Praxisphasen rechtfertigt die Kreditierung des Praxisprojektes (während für die beiden Praxissemester als Kernzeiten der ingenieurmäßigen Praxisausbildung bzw. optionalen technischen Berufsausbildung keine Kreditpunkte vergeben werden).

*Zugangsvoraussetzungen:* Den Gutachtern fällt auf, dass die Verantwortlichen im Falle der Studienprogramme Elektrotechnik und Mechatronische Systemtechnik – im Unterschied zum Bachelor Maschinenbau und zum Wirtschaftsingenieurwesen – auf ein Grund- oder Vorpraktikum („Praktikum“) als Zugangsvoraussetzung verzichtet haben. Sie begründen dies mit den im Maschinenbau weiterhin unverzichtbaren Grundfertigkeiten (Drehen, Fräsen, Schweißen), welche es so in den genannten elektrotechnischen bzw. elektrotechnisch ausgerichteten Mechatronik-Studiengängen nicht gebe. Die Diskussion mit den Studierenden ergibt ein in diesem Punkt eher geteiltes Bild; einzelne Studierenden sind vielmehr der Auffassung, dass auch Elektrotechniker über diese oder vergleichbare Grundfertigkeiten verfügen sollten (z.B. Löten) und die Hochschule ein Angebot zu deren Erwerb bereithalten sollte. Die Gutachter nehmen die Entscheidung der Hochschule zur Kenntnis und geben die teils anderslautende Einschätzung der Studierenden zu bedenken. Die Verbindlichkeit des Vorpraktikums in den Bachelorprogrammen Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen ergibt sich im Übrigen aus den einschlägigen Bestimmungen der §§ 4 Abs. 2 und 15 Abs. 1 der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung. Die Gutachter machen in diesem Zusammenhang darauf aufmerksam, dass hierbei die Formulierung des § 4 Abs. 2 für sich genommen dahingehend verstanden werden könnte, dass das Praktikum nur empfohlen wird (während sich die Empfehlung vermutlich auf den Antritt desselben vor dem Studium bezieht). Handlungsbedarf besteht allerdings nicht, da die Verbindlichkeit in § 15 Abs. 1 zweifelsfrei verankert ist.

Auch weil die Zugangshürden in den nicht zulassungsbeschränkten Bachelorstudiengängen lediglich die den genannten formalen oder ggf. gleichwertigen Bildungsnachweisen bestehen, muss die Hochschule mit sehr heterogenen Bildungsvoraussetzungen der Bewerber

umgehen. Besondere Probleme wurden offenkundig hier – wie an vielen anderen Hochschulen in vergleichbarer Weise – hinsichtlich der mathematischen und physikalischen Vorkenntnisse festgestellt. Die Gutachter begrüßen es insofern sehr, dass die Hochschule auf diese Situation mit Angeboten reagiert hat, welche Studierenden eine intensive Vorbereitung (besonders in den genannten Fächern) und generell eine Wissensangleichung in der Studieneingangsphase ermöglicht (Summer School, studienbegleitende Tutorien sowie insbesondere eine in das Modul *Mathematik für Ingenieure* implementierte umfassende, semesterbegleitende Unterstützung für Studierende im ersten und zweiten Semester).

Stärker im Sinne der Qualitätssicherung wirkt das Auswahlverfahren im Falle des *dualen Studiengangs Elektrotechnik*. Das ist vor allem dem Umstand geschuldet, dass – abgesehen von den hochschulgesetzlichen Voraussetzungen für die Aufnahme des Bachelorstudiums (insbes. Fachhochschul- oder fachgebundene Hochschulreife) – die Unternehmen die alleinige Verantwortung für die Auswahl der Bewerber haben (§ 2 Abs. 2 des (Muster-) Kooperationsvertrags zwischen Unternehmen und Hochschule) und ihrerseits einen Praxisphasenvertrag mit dem Studierenden als Voraussetzung einer Studienbewerbung schließen müssen. Der Fokus der Unternehmen bei der Auswahl liegt augenscheinlich auf motivierten und leistungsstarken Studierenden, so dass der vorgelagerte Auswahlprozess im Unternehmen in Verbindung mit den hochschulischen Zugangsvoraussetzungen die Auswahl tatsächlich geeigneter Bewerber befördert.

*Anerkennungsregeln / Mobilität:* Die Anerkennungsregelungen für die vorliegenden Studienprogramme sind kompetenzorientiert und legen die Begründungspflicht der Hochschule für den Fall negativer Anerkennungsentscheidungen verbindlich fest; sie genügen damit den Ansprüchen der Lissabon-Konvention. Auch Regeln zur Anerkennung gleichwertiger außerhochschulisch erworbener Kompetenzen sind in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung verankert und entsprechen den einschlägigen Anerkennungsbeschlüssen der KMK.

Die Gutachtergruppe würdigt positiv, dass die Verantwortlichen im Zuge der Revision der Curricula einen breiten Wahlpflichtbereich im fünften und sechsten Semester (im dualen Bachelor Elektrotechnik: siebtes und achtes Semester) integriert hat, der für einen Studienortwechsel oder ein Auslandsstudium genutzt werden kann. Dass das Interesse an einem Auslandsstudienaufenthalt in den Bachelorstudiengängen offenbar eher gering ausgeprägt ist, hängt – wie die Auditgespräche und die vorliegenden Befragungsergebnisse zeigen – auch mit den für unzureichend gehaltenen Englisch-Sprachkenntnissen zusammen, welche andererseits auf einem zunehmend internationalisierten Arbeitsmarkt für Ingenieure für außerordentlich wichtig gehalten werden. Die Gutachtergruppe begrüßt daher sowohl die unterstützende Rolle des Fachbereichs bei internationalen Studienphasen und die proaktive Haltung der Lehrenden in der Frage als auch das flankierende Englischsprachangebot

im Rahmen der nicht-technischen Wahlpflichtfächer. Das Studierendengespräch sowie z. B. die Ergebnisse der Absolventenbefragung von 2016 verdeutlichen jedoch, dass die Information über das Auslandsstudium vielfach nicht wahrgenommen wird und die unterstützenden Englischkurse offenbar wenig hilfreich oder nicht effektiv sind. Der sukzessive Ausbau von englischsprachigen Modulen oder auch die Einführung einzelner englischsprachiger Studienprogramme, die Hochschule und Fachbereich offenbar planen, könnten hier langfristig eine Trendwende herbeiführen. Die Gutachtergruppe unterstreicht die Bemühungen zur Verbesserung der Englischsprachkenntnisse der Studierenden ausdrücklich; der Erfolg sollte im Rahmen der nächsten Akkreditierung beobachtet werden.

*Studienorganisation:* Im Ganzen tragen die studienorganisatorischen Einrichtungen und Maßnahmen zum Betrieb der Studienprogramme – mit den Einschränkungen, die in den vorangehenden Abschnitten begründet wurden – dazu bei, dass die angestrebten Qualifikationsziele erreicht werden. Dafür spricht auch die generelle Zufriedenheit der Studierenden mit den vorliegenden Studienprogrammen.

*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 bewerten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als *teilweise erfüllt*.

#### *Studienkonzept*

Sie nehmen die Überlegungen der Verantwortlichen zur besseren Integration der Teildisziplinen im Bachelor Mechatronische Systemtechnik als hilfreich wahr und begrüßen ebenso die Anmerkungen zur besseren Abstimmung von wirtschaftlichen und technischen Inhalten im Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen. Die Gutachtergruppe ist zuversichtlich, dass der studiengangstragende Fachbereich – im Falle des Bachelors Wirtschaftsingenieurwesen zusammen mit dem im personalstrukturellen Umbruch befindlichen Fachbereich Wirtschaft – den genannten Aspekten angemessene Aufmerksamkeit widmen wird. Bis zum Nachweis verbindlicher Maßnahmen wird allerdings an den hierzu am Audittag formulierten Auflagen festgehalten (s. unten, Abschnitt F, A 5. und A 6.).

#### *Modulbeschreibungen*

Die Gutachter begrüßen die angekündigte Überarbeitung der Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der kritischen Anmerkungen in der vorläufigen Bewertung. Sie bestätigen ihre diesbezügliche Beschlussempfehlung (s. unten, Abschnitt F, A 2. und E 1.).

### *Mobilität*

Wie oben dargelegt unterstützen die Gutachter alle Maßnahmen zur effektiven Stärkung der Englisch-Sprachkompetenz der Studierenden, deren Erfolg im Zuge der Re-Akkreditierung der Studienprogramme überprüft werden sollte (s. unten, Abschnitt F, E 2.).

### *Praxisbezug*

Die Gutachter danken für den Hinweis der Hochschule auf die einheitliche Bezeichnung des Industriepraktikums in der Studien- und Prüfungsordnung und in den Praktikumsordnungen als „praktisches Studiensemester“, nicht „Praxissemester“ wie die vorläufige Bewertung im Auditbericht nahelegt. Die letztere Bezeichnung wird tatsächlich primär im Selbstbericht der Hochschule verwendet. Dass in der Bezeichnung „Praktisches Studiensemester“ auch der gewünschte Praxisbezug der Bachelorarbeit – neben dem des eigentlichen Industriepraktikums – zum Ausdruck kommen soll, erscheint nachvollziehbar. Weiteren Handlungsbedarf sehen die Gutachter in diesem Punkt nicht.

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>Kriterium 2.4 Studierbarkeit</b> |
|-------------------------------------|

#### **Evidenzen:**

- Entsprechende Abschnitte des Selbstberichts
- Studienverlaufs- und Prüfungspläne (Anlage zu jeweiliger SPO), Anhänge AC2-2 (Abfolge, studentischer Arbeitsaufwand der Module pro Semester)
- Studienverlaufspläne, Anhänge AC2-7
- Modulbeschreibungen, Anhänge AC1-3 (studentische Arbeitslast)
- Jeweilige fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung (Kreditpunkteregelung, prüfungsrelevante Regelungen)
- Ordnung zur Kompensation besonderer Belastungen Studierender an der Hochschule Magdeburg-Stendal i.d.F. vom 13.11.2013, Anhang AC4-4
- Studierendenbefragung\_Runder Tisch\_Reakkreditierung, Anhänge AC1-6
- Abbruchsgründe für den FB IWID 2013-2018 nach BA-Studiengängen, Anhang AC0-4
- Auditgespräche

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung:* Hierzu sind die einschlägigen Erörterungen unter Krit. 2.3 (Zugangsvoraussetzungen) zu vergleichen.

*Studentische Arbeitslast:* Die Module haben – von einzelnen fachlich oder didaktisch begründeten Ausnahmen abgesehen, die zudem die Prüfungsbelastung nicht merklich tangieren – einen Umfang von 5 bis 10 Kreditpunkten. Die Praxisphase im Abschlussemester wird mit 18 Kreditpunkten, die Abschlussarbeit mit 12 Kreditpunkten bewertet. Ein Kreditpunkt wird dabei für 30 Arbeitsstunden vergeben (gleichlautender § 7 SPO). Pro Semester weisen die Studienverlaufspläne der Bachelorprogramme einen studentischen Arbeitsumfang von 30 Kreditpunkten aus. Das Alles entspricht den einschlägigen Anforderungen.

Die Studierenden beurteilen im Auditgespräch die Kreditpunktverteilung als prinzipiell angemessen. Ein Teil der Studierenden des Bachelors Maschinenbau stuft das mit einer Reihe von als schwer geltenden Fächern (Technische Mechanik 3, Thermodynamik & Strömungslehre sowie Mess- & Steuer- & Regelungstechnik) geplante vierte Semester als sehr fordernd ein. Das entspricht auch einer im Rahmen des „Runder Tisch Lehre (2018)“ von Studierenden geäußerten Einschätzung. Die Gutachter können das Urteil zwar nachvollziehen, betrachten jedoch die Studienplanung für das vierte Semester des Bachelors Maschinenbau auf der Basis der verfügbaren Informationen und auch der uneinheitlichen Studienbewertung nicht als eine strukturelle Studierbarkeitshürde. Dennoch raten sie dazu, den Studienfortschritt mit besonderem Augenmerk auf das vierte Semester zu beobachten.

Eine regelmäßige Erhebung und Auswertung der Arbeitslast findet allerdings offenkundig nicht statt. Auch wurden keine Ergebnisse und ggf. Anpassungen von Kreditpunktzusordnungen vorgelegt. Da die Kreditpunktverteilung jedoch nach den verfügbaren Informationen nicht problematisch zu sein scheint, halten es die Gutachter für ausreichend, der Hochschule eindringlich nahezu legen, die Angemessenheit der Kreditpunktvergabe systematisch zu überprüfen, um erforderlichenfalls notwendige Anpassungen bei der Kreditpunktbewertung oder beim Modulumfang vornehmen zu können.

Es ist anzuerkennen, dass der Fachbereich die Studierbarkeit seiner Studiengänge u. a. im Rahmen von Studienabbrecher-Befragungen in der abgelaufenen Akkreditierungsperiode überprüft hat. Als wesentliches Ergebnis kann festgehalten werden – und das wiederum entspricht den allgemeinen Zufriedenheitswerten bei Studierenden- und Absolventenbefragungen –, dass Abbruchsgründe in der deutlich überwiegenden Zahl der Fälle nicht auf Studieninhalte oder studien- bzw. prüfungsorganisatorische Randbedingungen, sondern auf persönliche Umstände, Erwartungen an das Studium, Interessensverlagerungen zurückzuführen sind. Hinsichtlich weiterer im Zuge der Qualitätssicherung relevanter Daten und Informationen sind die Ausführungen unter Krit. 2.9 zu vergleichen.

*Prüfungsbelastung und -organisation:* Zum Prüfungssystem, einschl. Studierbarkeitsaspekten, sind zusammenhängend die Ausführungen unter Krit. 2.5 zu vergleichen.

*Beratung / Betreuung / Studierende mit Behinderung:* Hochschule und studiengangstragender Fachbereich verfügen über ausreichende Ressourcen zur Beratung und individuellen Betreuung der Studierenden. Die vorgesehenen fachlichen und überfachlichen Beratungsangebote und Betreuungsmaßnahmen erscheinen den Gutachtern angemessen. Sie sehen sich in dieser Einschätzung durch von den Studierenden generell positiv bewerteten Betreuungsleistungen der Lehrenden und den offenkundig guten informellen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden bestätigt.

Die Gutachter sehen es als sehr positiv an, dass die Hochschule den Sonderbedürfnissen von Studierenden, die aus unterschiedlichen Gründen besonderen Belastungen ausgesetzt sind, in einer eigenen Ordnung mit umfassenden Ausgleichsbestimmungen Rechnung trägt. Begrüßenswert ist in diesem Zusammenhang auch das Angebot eines dafür geschaffenen sog. KomPass, deren Besitzer schnell und unkompliziert ihre Situation belegen können, um Nachteilsausgleiche und Kompensationsmöglichkeiten, wie z.B. die Verlängerung der Bearbeitungszeiten oder die bevorzugte Teilnahme an bestimmten Lehrveranstaltungen, zu nutzen.

Insgesamt fördern die genannten studienorganisatorischen Aspekte, einschließlich der Zugangsregelung und der Maßnahmen der Hochschule zur Berücksichtigung heterogener Eingangsqualifikationen (vgl. Kriterium 2.3), die Studierbarkeit der Studienprogramme.

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

Die Gutachter bewerten die Anforderungen an die Studierbarkeit der Studienprogramme als *erfüllt*.

Sie begrüßen die geplanten Maßnahmen zu einer systematischeren Erfassung des studentischen Arbeitsumfangs im Rahmen der Qualitätssicherung der Studienprogramme (s. unten, Abschnitt F, E 3.).

#### **Kriterium 2.5 Prüfungssystem**

##### **Evidenzen:**

- Entsprechende Abschnitte im Selbstbericht
- Jeweilige fachspezifische SPO, Anhänge AC2-2
- Jeweiliges Modulhandbuch, Anhänge AC1-3
- Studierendenbefragung\_Runder Tisch\_Reakkreditierung; Anhänge AC1-6

- Vor-Ort-Begehung: Einsichtnahme in exemplarische Klausuren und Abschlussarbeiten
- Auditgespräche

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Kompetenzorientierung der Prüfungen:* Die Gutachter sehen, dass sowohl im Studien- und Prüfungsplan in der Anlage zur Studien- und Prüfungsordnung als auch in den Modulbeschreibungen über Art und Umfang der Modulprüfungen informiert wird (einschließlich der ggf. zu erbringenden Prüfungsvorleistungen). Zwar überwiegt in den vorliegenden Bachelorstudiengängen als Modulabschlussprüfung die schriftliche Prüfungsform. Mündliche Prüfungen werden aber vereinzelt eingesetzt, speziell im Wahlpflichtbereich. Auch im Rahmen der für die Zulassung zur Modulprüfung erforderlichen Prüfungsvorleistungen sowie der als „Leistungsnachweise“ bezeichneten Modulprüfungen können (semesterbegleitend) alternative Prüfungsformen gewählt werden. Studierende kommen somit aus Sicht der Gutachter grundsätzlich im Laufe des Studiums immer auch in die Lage, ingenieurmäßige Problemstellungen mündlich darlegen, diskutieren und mögliche Lösungen aufweisen zu müssen.

Insgesamt gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass die Lehrenden um ein kompetenzorientiertes Prüfungskonzept bemüht sind. Die in vielen Fällen gegebene Verbindung einer Modulabschlussprüfung mit einer Prüfungsvorleistung, in der Regel einer (semesterbegleitenden) „Experimentellen Arbeit“ im Rahmen eines Laborpraktikums, halten sie für ein wichtiges Komplement im Rahmen einer Theorie und Praxis verbindenden Ingenieursausbildung. Gerade um ein volles Verständnis des im Modul vermittelten Theoriewissens und damit den Erwerb der angestrebten Modulziele in vollem Umfang nachweisen zu können, sind solche Studienleistungen kaum verzichtbar. Auch die ggf. aus mehreren unterschiedlichen (semesterbegleitenden) Teilleistungen mit jeweils festgelegtem Gewicht bestehenden Leistungsnachweise erscheinen die Gutachtern grundsätzlich geeignet, als formatives Prüfungselement den Lernfortschritt in einem Modul zu erfassen und in diesem Sinn Bestandteil eines kompetenzorientierten Prüfungskonzepts zu sein.

Die vor Ort eingesehenen Klausuren und Abschlussarbeiten haben aus Sicht der Gutachter das Bachelorniveau angemessen dokumentiert und dabei einen gut nachvollziehbaren Bewertungsstandard offenbart.

*Eine Prüfung pro Modul:* Die Module werden grundsätzlich mit einer Modulprüfung abgeschlossen. Schon erwähnt wurde aber bereits, dass zur Teilnahme an den Prüfungen Vorleistungen gemäß Studien- und Prüfungsplan (Anlage zu jeweiliger SPO) erforderlich sein können. Ebenso sind besonders im Rahmen des gemeinsamen Grundstudiums einzelne

Leistungsnachweise vorgesehen, die semesterbegleitend erbracht werden und unterschiedliche Leistungsnachweise umfassen können. Über diese müssen die Studierenden laut Studien- und Prüfungsordnung (gleichlautender § 18 Abs. 16 SPO) spätestens zu Lehrveranstaltungsbeginn informiert werden. Die Gutachter sehen, dass die genannten Abweichungen vom Prinzip „Eine Prüfung pro Modul“ die Prüfungsbelastung im Prüfungszeitraum generell nicht erhöhen und im Falle der semesterbegleitend zu erbringenden Leistungsnachweise sogar reduzieren. Diese Erfahrung bestätigen die im Audit anwesenden Studierenden ausdrücklich. Die Gutachter sind zudem der Ansicht, dass speziell die Prüfungsvorleistungen didaktisch und im Rahmen eines kompetenzorientierten Prüfungskonzeptes begründet sind (siehe oben). Dass speziell die Prüfungsvorleistungen rein quantitativ die Zahl der Prüfungsereignisse erhöhen, halten sie unter den genannten Gesichtspunkten und auch im Hinblick auf die Gesamtprüfungslast pro Semester für vertretbar.

*Prüfungsbelastung und -organisation:* Die Prüfungsbelastung pro Semester erscheint der Gutachtergruppe daher insgesamt akzeptabel. Weder die Studierenden im Audit noch die Studierendenurteile im Rahmen des „Runder Tisch Lehre (2018)“ geben Anhaltspunkte für eine andere Bewertung in diesem Punkt.

Die Prüfungsorganisation (Prüfungsan- und -abmeldung, Prüfungszeitraum, Prüfungstermine, Prüfungsvorbereitungszeit, zeitliche Entzerrung der Prüfungen, Korrekturfristen und Prüfungseinsicht etc.) macht auf die Gutachter auch vor dem Hintergrund einer insgesamt sehr positiven Bewertung der Studierenden einen guten Eindruck. Problematisch waren in der Vergangenheit offenkundig im Einzelfall überlange Korrekturzeiten – ein Problem, dass die Verantwortlichen allerdings erkannt und für dessen Behebung sie nach Lösungen gesucht haben. So wird laut Selbstbericht die Einführung einer verbindlichen Korrekturfrist geprüft. Die Gutachter gehen davon aus, dass der Fachbereich zu einer für die Studierenden zufriedenstellenden Lösung finden wird. Als Ergebnis des „Runden Tisch Lehre (2018)“ fällt ebenfalls der von Studierenden wiederholt als intransparent empfundene Bewertungsmaßstab für Prüfungen auf. Laut Selbstbericht sind die Lehrenden dazu angehalten, die Studierenden über die Bewertungsstandards für die Prüfungen in den betreffenden Lehrveranstaltungen aufzuklären. In den exemplarisch vor Ort eingesehenen Klausuren und Abschlussarbeiten ließ sich die Studierendenkritik nicht bestätigen. Da die im Audit anwesenden Studierenden die mangelnde Transparenz der Bewertungskriterien ebenfalls nicht monierten und auch die Kritik in den genannten Befragungen nicht einhellig war, ist der Punkt schwer zu validieren. Die Gutachter regen daher an, dass die Programmverantwortlichen generell für das Thema sensibilisieren sollten, so dass die angemessene Information über die Bewertungsstandards für Prüfungen künftig gleichermaßen Bestandteil eines gut funktionierenden Prüfungssystems ist.



Ein von den Studierenden nicht kritisch angesprochener Punkt, der allerdings aus Gutachtersicht durchaus problematisch ist oder sein kann, ist das nur jährliche Angebot von Prüfungswiederholungen. Nach Auffassung der Gutachter stellt diese Regelung eine potentielle Hürde für den zügigen Studienfortschritt dar. Zwar sehen sie, dass die Regelung praktisch kaum zu Problemen führt, da die Lehrenden in der Regel freiwillige zeitnahe Wiederholtermine anbieten bzw. mit den Studierenden vereinbaren. Doch sind die letzteren dazu nicht verpflichtet und dies kann nach Auffassung der Gutachter unerwünschte studienzeitverlängernde Effekte zeitigen. Die Gutachter heben die Bereitschaft der Lehrenden ausdrücklich positiv hervor, flexibel und freiwillig kurzfristige Wiederholungstermine anzubieten, halten es aber für kritisch, den möglichst verzögerungsfreien Studienfortschritt an *optionale* zeitnahe Wiederholtermine zu knüpfen. Aus ihrer Sicht muss daher ein semesterweises Prüfungsangebot grundsätzlich sichergestellt sein.

*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 bewerten die Anforderungen an das Prüfungssystem als *nicht vollständig erfüllt*.

#### *Prüfungswiederholung*

Sie sind sich bewusst, dass der Fachbereich bei der Wiederholungsregelung für Prüfungen prinzipiell einer hochschulweiten Musterordnung folgt. Auch erkennen sie ausdrücklich an, dass die Fachbereichsleitung den Lehrenden empfiehlt, zeitnahe Wiederholungsprüfungen (zu Beginn des Folgesemesters) anzubieten, und dass diese der Empfehlung weitgehend Folge leisten. Angesichts des grundsätzlich jährlichen Modulrhythmus kann die auf Freiwilligkeit beruhende Maßnahme studienzeitverlängernde Wirkungen bei Prüfungswiederholungen nicht zuverlässig ausschließen. Die Gutachter sehen daher an dieser Stelle weiterhin unmittelbaren Handlungsbedarf (s. unten, Abschnitt F, A 3.).

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| <b>Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen</b> |
|---------------------------------------------------------|

#### **Evidenzen:**

- Entsprechender Abschnitt im Selbstbericht

- Informationen zu den hochschul- und fachbereichsbezogenen Auslandskooperationen finden sich auf den Internetseiten der Hochschule; s. <https://www.hs-magdeburg.de/hochschule/international.html> (Zugriff: 12.07.2019)
- Allgemeine Informationen über die Kooperationen der Hochschule in den Bereichen Studium und Lehre sowie Forschung gibt der Hochschulentwicklungsplan 2015 – 2024, verfügbar unter: [https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user\\_upload/Rektorat/HEP\\_HS\\_MD-SDL\\_2014.pdf](https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user_upload/Rektorat/HEP_HS_MD-SDL_2014.pdf) (Zugriff: 12.07.2019)
- Mustervertrag zwischen Unternehmen und Hochschule im Rahmen des dualen Studiengangs Elektrotechnik, Anhang AC10-2
- Selbstbericht und Auditgespräche

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die programmbezogenen internen und externen Kooperationen der Hochschule tragen aus Gutachtersicht prinzipiell zum Erreichen der in den vorliegenden Studienprogrammen angestrebten Qualitätsziele bei.

Hervorzuhaben ist bei den externen Kooperationen insbesondere die grundsätzlich gute Zusammenarbeit der Hochschule mit den Industrieunternehmen im dualen Studiengang. Dieser allgemeine Befund gilt unabhängig davon, dass man sich von Seiten der Praxispartner einen besser orchestrierten Austausch über die Belange des dualen Studienprogramms vorstellen kann und weitere Schritte bei der fachlich-inhaltlichen Koordinierung von Theorie- und Praxisphasen an den beiden Lernorten Hochschule und Betrieb denkbar sind (s. dazu oben Kap. 2.10).

Die Konzentration der forschungsbezogenen Kooperationen auf anwendungsbezogene Forschungsschwerpunkte in der Zusammenarbeit mit der Industrie erscheint folgerichtig.<sup>6</sup> Die Kooperation mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, aber auch mit anderen Hochschulen, in Lehre, Forschung und Weiterqualifizierung (kooperative Promotion) ist prinzipiell zu begrüßen.

Die interne (institutsübergreifende) Zusammenarbeit innerhalb studiengangtragenden Fachbereichs bei der Durchführung der Studiengänge funktioniert offenbar gut. Hinsichtlich der fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit insbesondere mit dem Fachbereich Wirtschaft für den gemeinsam verantworteten, aber am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign angesiedelten Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen hat

---

<sup>6</sup> Ausführliche Informationen dazu finden sich auf den Forschungswebseiten der Hochschule unter: <https://www.hs-magdeburg.de/forschung/forschungsprofil.html> (Zugriff: 12.07.2019)

die Hochschule die vertragliche Absicherung der entsprechenden Lehrimporte und Lehrexporte vertraglich dokumentiert.

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

Die Gutachter bewerten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als *erfüllt*.

Aus den oben genannten Gründen halten sie einen geregelten Austausch zwischen Hochschule und Industriepartnern zum dualen Bachelorstudiengang für förderungswürdig (s. unten, Abschnitt F, E 6.).

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>Kriterium 2.7 Ausstattung</b> |
|----------------------------------|

**Evidenzen:**

- Einschlägige Abschnitte des Selbstberichts
- Hochschulentwicklungsplan 2015 bis 2024 Hochschule Magdeburg-Stendal, verfügbar unter: [https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user\\_upload/Rektorat/HEP\\_HS\\_MD-SDL\\_2014.pdf](https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user_upload/Rektorat/HEP_HS_MD-SDL_2014.pdf) (Zugriff: 12.07.2019)
- Aus der Kapazitätsberechnung geht die verfügbare Lehrkapazität hervor.
- Personalhandbuch, Anhang AC7-2
- Dienstleistungsvereinbarung mit Fachbereich Wirtschaft, Anhang AC6-1
- Balanced Score Card IWID, Stand Dezember 2018, Anhang AC7-1
- Ergebnisse der Kapazitätsberechnung Studienanfänger ET, Anhang AC7-5
- Ergebnisse der Flächenbedarfsdeckung, HS MD-SDL, HIS 2017, Anhang AC7-3
- Quantifizierte Studienpläne der Bachelorstudiengänge, AC7-4
- Außenwirksame Leistungen des Fachbereichs IWID 2014 – 2017, AC7-6
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen
- Auditgespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Personelle Ausstattung:* Die Ausstattung des Fachbereichs und seiner Institute mit Professuren (derzeit 33), Lehrkräften für besondere Aufgaben (derzeit 2,5) und Lehrbeauftragten (im Mittel ca. 20% der erforderlichen SWS) resultiert – wie die Gutachter sehen – aus der seit einigen Jahren rückläufigen Entwicklung der Studierendenzahlen und entsprechenden

verminderten Auslastung des Fachbereichs. Die Soll-Anfängerzahlen werden in allen vorliegenden Bachelorprogrammen seit dem Studienjahr 2015/16 nicht erreicht (am deutlichsten in der Elektrotechnik). Die für die jährlich ermittelten Aufnahmekapazitäten, die sich am vorhandenen Lehrpersonal orientieren, verfügbare Lehrkapazität ist deshalb als ausreichend zu betrachten.<sup>7</sup> Eine Problemsituation kann insoweit in der Tat nur dann entstehen, wenn sich die Studierendenzahlen in den derzeit nicht zulassungsbeschränkten Studiengängen dauerhaft über die berechnete Kapazität hinausbewegen sollten – eine Entwicklung, die nach den vorliegenden Zahlen eher unwahrscheinlich, jedenfalls nicht absehbar ist. Eine Verstetigung und leichte Erhöhung der Studierendenzahlen nicht zuletzt auf der Basis der neu strukturierten Curricula scheint aber realistisch. Auch insoweit kann der im Gespräch mit der Hochschulleitung gewonnene Eindruck Plausibilität für sich beanspruchen, dass im Rahmen des Hochschulentwicklungsplans und angesichts der zentralen Bedeutung des Fachbereichs für die Hochschule dessen derzeitige Personalsituation als konsolidiert zu betrachten sei. Sollten die verstärkten Marketing-Maßnahmen zu wieder wachsenden Studierendenzahlen führen, könnten demnach gemäß Haushaltsplan befristete Stellen auch umgewidmet bzw. als neu zu schaffende WHP-Stellen<sup>8</sup> berücksichtigt und dadurch verstetigt werden.

Das für die Durchführung der Lehre in den vorliegenden Studienprogrammen verfügbare Personal erscheint der Gutachtergruppe auch nach fachlicher Qualifikation angemessen, um die jeweils vorgesehenen Aufgaben in Studium und Lehre zu tragen. Nochmals hingewiesen sei allerdings auf die grundsätzlich ratsame mittel- und langfristige Stärkung des Personaltabaus für den Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen mit Lehrpersonen, welche die technische und die betriebswirtschaftliche Seite des Studiengangs nach akademischer Qualifikation und beruflichen Erfahrungen vertreten (s. oben Kap. 2.3).

Die Einbindung der Professoren des Fachbereichs in studiengangsrelevante Forschungsaktivitäten und Kompetenzfelder (insbesondere die Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte Innovative Technologien, Maschinen, Komponenten und Methoden, Nachwachsende Rohstoffe/Verbundwerkstoffe, Leichtbau, Nachhaltige Energiekonzepte sowie Interface Design/Product Design) tragen wesentlich zur Konsolidierung und Weiterentwicklung der Qualität der Studienprogramme bei.

*Personalentwicklung:* Die Gutachter begrüßen es, dass die Hochschule über interne Schulungsangebote die didaktische Weiterbildung der Lehrenden ermöglicht, während die fachliche Weiterbildung bei Tagungen, Fachmessen, Workshops und Fachlehrgängen in erster

---

<sup>7</sup> Das ergibt sich u. a. aus der vorgelegten Balanced Score Card.

<sup>8</sup> WHP=Wissenschaftliches Hochschulpersonal

Linie in der Verantwortung der Lehrenden selbst liegt, aber finanziell vom Fachbereich unterstützt und gegenüber dem Prorektorat für Hochschulsteuerung und -marketing bei der Erfassung der außenwirksamen Leistungen des Fachbereichs angezeigt wird. Die Lehrenden nehmen nach dem Eindruck der Gutachtergruppe die Möglichkeiten sowohl der hochschuldidaktischen wie der fachlichen Ausbildung engagiert wahr.

Besonders positiv ist in diesem Zusammenhang zu würdigen, dass mit einem Paradigmenwechsel im Qualitätssicherungskonzept der Hochschule hin zu der effektiven Erfassung von erworbenen Kompetenzen der Studierenden zugleich das didaktische Weiterbildungsangebot auf den dabei festgestellten spezifischen Lern-/Lehrbedarf hin ausgerichtet wird. Dabei könnten sich die Lehrenden einen noch stärkeren Anwendungsbezug der didaktischen Weiterbildung vorstellen, was als sinnvolle Anregung für die Entwicklung des entsprechenden Kursangebotes gelten kann.

*Finanzielle und sächliche Ausstattung:* Laut Selbstbericht werden den Fachbereichen finanzielle Mittel für jedes Haushaltsjahr von der Hochschulleitung zur Deckung fachbereichsspezifischer Aufgaben zugewiesen. Diese gliedern sich im Wesentlichen in leistungsorientierte Mittel (LOM), einen Investitionsausgleich durch Gegenüberstellung von Soll- und Ist-Ausstattung und ggf. einen Ausgleich für nicht besetzte WHP-Stellen sowie einen zweckgebundenen Anteil für Lehraufträge und Weiterbildung. Intern erfolgt die Mittelverteilung auf Vorschlag des Dekanats durch den Fachbereichsrat, wobei ein Verteilungsschlüssel den Instituten einen Sockelbetrag sichert und u. a. die Studierendenzahl berücksichtigt. Das Budget für Lehraufträge kann in besonderen Fällen aus zentralen Mitteln aufgestockt werden. Die skizzierte finanzielle Ausstattung und die im Rahmen der Vor-Ort-Begehung exemplarisch inspizierte infrastrukturelle Ausstattung des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Industriedesign erscheinen den Gutachtern angemessen und schaffen grundsätzlich studienförderliche Rahmenbedingungen.

Die Gutachtergruppe konnte sich im Rahmen der Vor-Ort-Begehung insbesondere von der guten Laborausstattung des Fachbereichs überzeugen. Sie unterstützt den Fachbereich allerdings auch ausdrücklich in der Einschätzung, dass es nicht sachgerecht ist, die erfolgreiche Drittmiteleinwerbung und Großgeräteakquise *für die Forschung* (notabene!) bei der Feststellung des IST-Standes der technischen Ausrüstung zu berücksichtigen und mit der Zuweisung von entsprechend reduzierten regulären Haushaltsmitteln faktisch zu sanktionieren. Angemessene Mittel für die Instandhaltung und Modernisierung der Labore *für die Lehre* sollten dem Fachbereich grundsätzlich unabhängig von der erfolgreichen Drittmiteleinwerbung zur Verfügung stehen. Zusätzliche Mittel und Geräteakquisitionen aus Projektmitteln sollten ihm demzufolge unverkürzt zugutekommen. Sie sind Teil seines Leistungsportfolios, die letztlich auch der Qualität der Lehre und – indirekt – der Außenwirkung der Studiengänge zugutekommen.

Etwaige zusätzliche Haushaltsmittel könnten u. a. dazu genutzt werden, den Studierenden bei Bedarf die für die Lehrveranstaltungen erforderlichen Matlab-Simulink-Lizenzen zur Verfügung zu stellen und ihnen damit nicht unerhebliche Kaufkosten zu ersparen. In diesem Zusammenhang stellen die Gutachter weiterhin fest, dass die Studierenden über teilweise veraltete Software-Tools berichten, die vom Fachbereich bereitgestellt würden. Sie gehen davon aus, dass der Fachbereich ggf. notwendige Modernisierungsmaßnahmen in diesem Bereich vornehmen wird.

Die prinzipiell angemessene Ausstattung mit Lehr-/Lernräumen sowie die von den Studierenden ausdrücklich gelobte freie Nutzung von Lehrräumen für Lerngruppen (in Freizeiten) seien an dieser Stelle ebenfalls resümierend festgehalten.

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

Die Gutachter bewerten die Anforderungen an die personelle und sächliche Ausstattung der Studienprogramme für grundsätzlich *erfüllt*. Gleichwohl sollte die Hochschule den Studierenden mit einem zusätzlichen Angebot an Matlab-Simulink-Lizenzen entgegenkommen (s. unten, Abschnitt F, E 4.).

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>Kriterium 2.8 Transparenz</b> |
|----------------------------------|

#### **Evidenzen:**

- Jeweilige Studien- und Prüfungsordnung, Anhänge AC2-2
- Ordnung zur Kompensation besonderer Belastungen Studierender an der Hochschule Magdeburg-Stendal i.d.F. vom 13.11.2013, Anhang AC4-4
- Praktikumsordnung für die Bachelorstudiengänge i.d.F. vom 17.07.2019, Nachreichung zum Audit
- Praktikumsordnung für den Dualen Bachelor-Studiengang (Electrical Engineering) am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign der Hochschule Magdeburg-Stendal (ENTWURF), Nachreichung zum Audit
- Rahmenordnung für ein individuelles Teilzeitstudium an der Hochschule Magdeburg, verfügbar unter: [https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user\\_upload/Einrichtungen/ZHH/Familie/Dokumente/Rahmenordnung\\_indiv\\_Teilzeitstudium\\_AB\\_15-2013.pdf](https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user_upload/Einrichtungen/ZHH/Familie/Dokumente/Rahmenordnung_indiv_Teilzeitstudium_AB_15-2013.pdf) (Zugriff: 22.07.2019)
- exemplarisches Zeugnis je Studiengang
- exemplarisches Diploma Supplement je Studiengang

- exemplarisches Transcript of Records, im Nachgang zum Audit vorgelegt

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Alle die Studiengänge und den Studienverlauf, die Prüfungsanforderungen und Zugangs Voraussetzungen, einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung, betreffenden Bestimmungen sind in den einschlägigen Studien- und Prüfungsordnungen dokumentiert, verbindlich verankert und veröffentlicht. Für die Praxisphasen in den diversen Bachelorstudiengängen sind die relevanten Regelungen in eigenständigen Praktikumsordnungen getroffen. Diejenige des dualen Bachelorstudiengangs wurde kürzlich überarbeitet und liegt in einem aktualisierten Entwurf vor. Die Gutachter erwarten, dass die Ordnung den hochschulischen Inkraftsetzungsprozess in der vorliegenden Fassung durchlaufen wird, und sehen den Nachweis daher nicht als auflagenkritisch.

Die exemplarischen Diploma Supplements sind, wie bereits erwähnt (s. oben Kap. 2.2), grundsätzlich anforderungsgerecht, sollten allerdings um die im weiteren Verfahren programmspezifisch zu konkretisierenden Qualifikationsziele aktualisiert werden.

Hinsichtlich der Außendarstellung des dualen Bachelorprogramms Elektrotechnik sind die Bemerkungen unter Kap. 2.10 zu vergleichen.

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

Die Gutachter bewerten die Transparenzanforderungen des vorliegenden Kriteriums als *vollständig erfüllt*.

|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| <b>Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung</b> |
|---------------------------------------------------------------|

#### **Evidenzen:**

- Entsprechender Abschnitt im Selbstbericht
- Grundlagen des Qualitätsmanagements an der Hochschule Magdeburg-Stendal (2012), verfügbar unter: [https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user\\_upload/Rektorat/hochschulentwicklung-marketing/Literatur/Qualitaetsbericht.pdf](https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user_upload/Rektorat/hochschulentwicklung-marketing/Literatur/Qualitaetsbericht.pdf) (12.07.2019)
  - Evaluationsordnung der Hochschule Magdeburg i.d.F. vom 09.11.2005, verfügbar unter: [https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user\\_upload/Rektorat/studiumundlehre/Evaluation/Evaluationsordnung\\_der\\_HS\\_MdSdl.pdf](https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user_upload/Rektorat/studiumundlehre/Evaluation/Evaluationsordnung_der_HS_MdSdl.pdf) (Zugriff: 12.07.2019)

- Fragebogen Lehrende und Studierende für unterschiedliche Lehrveranstaltungsformate, Anhänge AC9-1 und AC9-2
- Studienanfängerzahlen, Verbleibsquoten, Studienabbruchquoten (Absolventen 2016), Studienabbrecherbefragung (2013 – 2018), Anhänge AC0-1 bis AC0-4
- Auditgespräche

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Grundlagen des Qualitätsmanagements an der Hochschule, die in einem gleichnamigen Dokument 2012 festgehalten wurden, grundsätzlich weiterhin die Qualitätsstrategie der Hochschule beschreiben. Im Mittelpunkt dieser Strategie steht demnach das Qualitätsmonitoring, dessen Kern wiederum die Sicht der Studierenden auf Studium und Lehre bildet und die mit unterschiedlichen Instrumenten erfasst werden soll.

Als eine begrüßenswerte und konsequente Weiterentwicklung der klassischen Lehrveranstaltungsevaluation bewerten die Gutachter, dass die Hochschule ihr Evaluationsmodell hochschulweit auf die Erfassung Kompetenzen umgestellt hat. Lehrende werden demnach mittels entsprechend angepasster und nach Lehrveranstaltungsformaten differenzierter Fragebögen nach ihren Lernzielen, Studierende nach ihren erworbenen Kompetenzen gefragt. Ergänzt wurde diese Evaluationsmethodik durch ein Teaching Analysis Poll (TAP) Online-Tool, mit dem die Studierenden in wenigen Fragen gebeten werden, die laufende Lehrveranstaltung einzuschätzen. Damit verfügen die Fachbereiche prinzipiell über wichtige Instrumente, um im laufenden Studienbetrieb fachliche oder studienorganisatorische Mängel festzustellen und geeignete Korrekturmaßnahmen zu treffen. Um gerade die Effektivität der Modul- bzw. Lehrevaluation durch die Studierenden sicherzustellen, ist es erforderlich, die Studierenden von der Wirksamkeit ihrer Einschätzungen zu überzeugen. Dem trägt die Evaluationsordnung dadurch Rechnung, dass sie die Lehrenden dazu anhält, die Ergebnisse mit den Studierenden zu diskutieren, ggf. Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre daraus abzuleiten und diese in einem Kurzbericht an die Fachbereichsleitung zu dokumentieren (§ 5 Abs. 2 – 4 EvO). Im Gespräch mit den Studierenden wird erkennbar, dass dies die überwiegende Evaluationspraxis zutreffend beschreibt, die Rückkoppelung zwischen Lehrenden und Studierenden dennoch im Einzelfall unterbleibt. Die Gutachter empfehlen dem Fachbereich insofern, in Übereinstimmung mit der Evaluationsordnung auf die durchgängige Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken.

Als weiteres wesentliches Qualitätssicherungsinstrument wird der sog. Studienqualitätsmonitor aufgeführt, mit dem jährlich erhoben wird, wie die Studierenden den jeweiligen



Studiengang und zusätzlich die Beratungs- und Serviceeinrichtungen sowie die Rahmenbedingungen des Studiums an der Hochschule Magdeburg-Stendal beurteilen.<sup>9</sup> Vereinzelt Darstellungen von Ergebnissen des Studienqualitätsmonitors im Selbstbericht bestätigen die Einschätzung der Programmverantwortlichen, dass die studiengangsbezogene Auswertung der Daten des Monitors („Management Summaries“) wichtige Aufschlüsse über die Struktur, Aufbau, Inhalte, erworbene Kompetenzen, Administration und unterstützende Prozesse liefert.

Gleiches gilt für die im Zuge der Absolventenbefragungen erhobenen Daten und Informationen, die von der Hochschule im Abstand von zwei bis drei Jahren durchgeführt werden.<sup>10</sup> Auch hier hat die Hochschule im Selbstbericht exemplarisch gezeigt, wie die Daten in das Qualitätsmanagement der Studiengänge einfließen. Studienabbrecher- bzw. Studienwechsler-Befragungen sollen ergänzend dazu beitragen, Studierbarkeitsbarrieren bzw. strukturelle Mängel oder Defizite in den Programmen zu identifizieren und zu beheben.

Die Verantwortlichen machen grundsätzlich plausibel, dass eine Reihe von studienunterstützenden Maßnahmen (TutorInnenprogramm, „Modul Mathematik für Ingenieure“ zur Berücksichtigung der heterogenen Studieneingangsvoraussetzungen der Studierenden) aus den Ergebnissen der Qualitätssicherung abgeleitet sind. Das gilt in ähnlicher Weise für die Revision der Curricula im Zuge der Reakkreditierung (u. a. mit Blick auf ein einheitliches erstes Studiensemester, interdisziplinäre Projekte im ersten und fünften Semester sowie Standard-Modulgröße im Fünf-Kreditpunktraster zur Verbesserung des interdisziplinären Austauschs innerhalb der Studiengänge und generell von deren interdisziplinärer Ausrichtung, Einrichtung eines Mobilitätsfensters, inhaltliche Abstimmung zwischen den Modulen). Die Gutachter würdigen zudem den konstruktiven fachbereichsinternen Dialog mit allen Beteiligten (Dekanat, Studiengangsverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden) über die Qualitätsentwicklung in den Studienprogrammen.

Sie sehen weiterhin, dass das akademische Controlling und das Prorektorat für Hochschulsteuerung und Marketing dem Fachbereich verschiedenste Erhebungsdaten bereitstellt als ein unverzichtbares Hilfsmittel, den Istzustand und mittelfristig die Auswirkung von Maßnahmen einschätzen zu können. Dazu gehören, wie die bereitgestellten statistischen Daten zeigen, u. a. kohortenbezogene Daten über den Studienverbleib. Jedoch gewinnen die Gutachter daraus kein Gesamtbild über die absoluten Absolventenzahlen und die durchschnittliche Studiendauer, zumal die Daten in ihrem ursprünglichen Erhebungskontext belassen

---

<sup>9</sup> Die Befragungen werden seit 2007 in Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung und der AG Hochschulforschung der Universität Konstanz durchgeführt.

<sup>10</sup> Im Rahmen des „Kooperationsprojekts Absolventenstudien ‚Studienbedingungen und Studienerfolg‘ (KOAB)“, an dem derzeit mehr als 60 Hochschulen teilnehmen und das vom „Institut für angewandte Statistik Kassel (ISTAT)“ koordiniert wird.

und nicht in einem fachbereichsspezifischen Analyse- und Bewertungskontext dargestellt werden. Für die Gutachter bleibt somit vor allem unklar, wie die aus unterschiedlichen Quellen bezogenen quantitativen und qualitativen Daten und Informationen im Rahmen der Qualitätssicherung der Studienprogramme zusammengeführt, korreliert und ausgewertet sowie zur Ableitung und Nachverfolgung von qualitätssteuernden Maßnahmen genutzt werden. Sie halten es für erforderlich hierfür einen Prozess definieren und zu etablieren und haben dabei den Eindruck, dass die Hochschule selbst an diesem Punkt eine Schwachstelle ihres Qualitätsmanagements ausgemacht hat. Deren Behebung liegt insofern nach Auffassung der Gutachter im wohlverstandenen Eigeninteresse der Hochschule, die dies in einem Teilprojekt „Nachhaltige Qualitätsmanagement in Studium und Lehre“ offenkundig bereits in Angriff genommen hat.<sup>11</sup>

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

Die Gutachter bewertend die Anforderungen an die Qualitätssicherung der Studienprogramme als *noch nicht vollständig erfüllt*.

Verbesserungsbedarf besteht bei der systematischen Einbeziehung studienerefolgsbezogener Kerndaten in das Qualitätsmanagement der Studienprogramme (s. unten, Abschnitt F, A 4.).

Zur Praxis der Lehrveranstaltungsevaluation verweisen die Gutachter auf den bereits in der vorläufigen Bewertung grundsätzlich positiv beurteilten Feedback-Mechanismus, der gleichwohl im Einzelfall gestärkt werden kann. U. a. darauf sollte das Augenmerk der Gutachter im Reakkreditierungsverfahren liegen (s. unten, Abschnitt F, E 5.).

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| <b>Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch</b> |
|----------------------------------------------------------------|

**Evidenzen:**

- Entsprechender Abschnitt im Selbstbericht
- SPO für den dualen Studiengang, Anhang AC2-2 des Selbstberichts
- Praktikumsordnung für den Dualen Bachelor-Studiengang (Electrical Engineering) am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign der Hochschule Magdeburg-Stendal i.d.F. vom 23.01.2019, verfügbar unter: <https://www.hs-magdeburg.de/studium/duales-studium/elektrotechnik-dual.html> (Zugriff: 22.07.2019)

---

<sup>11</sup> Informationen dazu verfügbar unter: <https://www.hs-magdeburg.de/hochschule/einrichtungen/zhh/qualitaetsmanagementprojekte.html#c37084> (Zugriff: 12.07.2019).

- Muster Praxisphasenvertrag zwischen Unternehmen und Studierendem, Anhang AC10-1 des Selbstberichts
- Muster Kooperationsvertrag zwischen Hochschule und Unternehmen, Anhang AC10-2 des Selbstberichts
- Rahmenordnung für ein individuelles Teilzeitstudium an der Hochschule Magdeburg, verfügbar unter: [https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user\\_upload/Einrichtungen/ZHH/Familie/Dokumente/Rahmenordnung\\_indiv\\_Teilzeitstudium\\_AB\\_15-2013.pdf](https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user_upload/Einrichtungen/ZHH/Familie/Dokumente/Rahmenordnung_indiv_Teilzeitstudium_AB_15-2013.pdf) (Zugriff: 22.07.2019)
- Auditgespräche

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Der Bachelor Elektrotechnik wird auch in einer dualen Variante angeboten, alle Studienprogramme können darüber hinaus in einem individuellen Teilzeitmodell studiert werden. Wesentlich für das letztere ist, dass es nur bei nachweislicher Berufstätigkeit, Erziehungs- oder familiärer Pflege- oder Betreuungspflichten oder aus sonstigem wichtigem Grund beantragt (§ 1 Abs. 2 RO) und dass der Antrag für max. zwei Semester gestellt werden kann, wobei Wiederholungsanträge zulässig sind (§ 2 Abs. 2 RO). Die individuelle Studienplanung liegt dann in der Verantwortung des Fachbereichs (§ 1 Abs. 3 RO). Die Gutachter erkennen an, dass mit diesem Studienmodell eine flexible Studienoption geschaffen wurde, die ein wichtiges Instrument im Rahmen der Diversity-Politik der Hochschule, speziell zum Zweck der Inklusion diverser Studierendengruppen, darstellt. Eine Rahmenordnung in Verbindung mit programmspezifischen Regelungen der jeweiligen SPO regeln das Modell umsichtig.

Hinsichtlich des dualen Bachelorstudiengangs Elektrotechnik sehen die Gutachter, dass neben der praxisintegrierenden Variante auch eine ausbildungsintegrierende (IHK- oder HWK-Abschluss) ausdrücklich ermöglicht wird (§ 2 Abs. 2 SPO iVm § 2 Abs. 3 PrakO). Die Besonderheit besteht in diesem Fall darin, dass das ausbildungsintegrierende Modell eigentlich keine eigenständige Form des dualen Studiums an der Hochschule Magdeburg-Stendal bildet, sondern nur ein optionales Nebenprodukt der praxisintegrierenden Variante darstellt. Dies geht zwar aus einer genauen Lektüre der einschlägigen Praktikumsordnung hervor, wird als Information aber selbst bei den ansonsten sehr übersichtlichen und umfassenden Informationen auf der Webseite des Studiengangs eher versteckt. Die Gutachter regen daher an, auf diese Besonderheit der ineinander verschachtelten Varianten des dualen Studiums noch deutlicher aufmerksam zu machen.

Das ausbildungsintegrierende Modell ist, wie erwähnt, konzeptionell als eine Sonderform der praxisintegrierenden Studienvariante gedacht. So setzt § 1 Abs. 1 des Praxisphasenvertrags den „praxisintegrierten Studiengang“ mit dem dualen Studium an der Hochschule

Magdeburg-Stendal gleich und folgert konsequent, dass die „Praxisphasen [...] im Rahmen und als Bestandteil der Hochschulausbildung absolviert (werden) und [...] der Vertiefung der praxisbezogenen Ausbildungsinhalte (dienen)“. Der IHK- oder HWK-Abschluss stellt insofern nur einen optionalen Mehrwert des praxisintegrierenden dualen Studiums dar. Die konsequente Gestaltung der Ordnungen und Verträge (Praxisphasenvertrag, Kooperationsvertrag) nach dieser Logik lässt umgekehrt allerdings keinen Raum für die Vorstellung einer nur zeitlichen Integration der nicht-hochschulischen elektrotechnischen Ausbildung das einschlägige Hochschulstudium. Auf der Regelungsebene ist damit in aner kennenswerter Weise der vielfach zu beobachtende „Zwitterstatus“ gerade der sog. ausbildungsintegrierenden Variante des dualen Studiums unmissverständlich an das Studium rückgebunden und damit auch diese inhaltlich in das Curriculum integriert. Ob ein IHK- oder HWK-Abschluss in einem „anerkannten elektrotechnischen Ausbildungsberuf“ erreicht wird, ist nicht entscheidend, sondern vielmehr die Verbindung der Lernorte Hochschule und Unternehmen für das duale Studium maßgeblich. Die Gutachter begrüßen diese zumindest normative Klarheit. Im Gespräch mit Studierenden und Industrievertretern wird allerdings auch deutlich, dass eine weitergehende inhaltliche Abstimmung von Theorie- und Praxisphasen für viele Unternehmen verständlicherweise eine große Herausforderung darstellt. Grundsätzlich zeigen sich diese zwar bestrebt, die Studierenden während der Praxisphasen und im Praxisjahr mit ausbildungsadäquaten Aufgaben im Unternehmen zu betrauen; doch wird dabei eine spezifische Abstimmung mit curricularen Inhalten im Studienverlauf offenkundig nur in Grenzen realisiert – abhängig auch von Art und Größe der Unternehmen. Da diese Art der Verkoppelung von praxisgesättigter Theorieausbildung und theoretisch fundierte praktischer Ingenieurausbildung im Unternehmen das erklärte Ziel des dualen Studiengangs ist, raten die Gutachter dazu, die gemeinsamen Bemühungen zu intensivieren, die Theorie- und Praxisphasen an den unterschiedlichen Lernorten noch besser miteinander abzustimmen.

U. a. vereinbaren Hochschule und Partnerunternehmen in einem Kooperationsvertrag (Anlage zur Praktikumsordnung für den dualen Studiengang) „eine partnerschaftliche Zusammenarbeit, um das aufeinander abgestimmte Theorie- und Praxisangebot [...] bereitzustellen“ (§ 1 Abs. 1 KV). Beide Seiten verpflichten sich zur wechselseitigen Unterstützung auf den Gebieten Wissenstransfer und Wirtschaftskooperation, was u. a. eine „regelmäßige Beratungen und Erfahrungsaustausch zu den Studien- und Praktikumsinhalten“ sowie die „Realisierung gemeinsamer Projekte im Bereich von Lehre und Forschung“ (§ 1 Abs. 3 KV) einschließt. Gerade hinsichtlich des beiderseitigen Austauschs über Struktur und Inhalte des dualen Studiums können sich die Industrievertreter jedoch Verbesserungen vorstellen, z. B. ein regelmäßiges Gesprächsformat jenseits einer nur bedarfsweisen bilateralen Kommunikation. Die Gutachter nehmen die Anregung als Empfehlung an die Hochschule auf.

Durch die Ausgestaltung der relevanten vertraglichen Grundlagen (Praxisphasenvertrag zwischen Studierenden und Unternehmen; Kooperationsvertrag zwischen Hochschule und Unternehmen) ist u. a. der Status der Studierenden im Falle des Abbruchs der Ausbildung oder des Studiums geregelt und sichergestellt, dass Studierende ihr Studium auch dann abschließen können, wenn sich unerwartet Änderungen in der Kooperation zwischen Ausbildungsbetrieb und Hochschule ergeben.

Generell stellt die Hochschule Studierenden und Interessenten alle relevanten Informationen über das duale Studium auf der Webseite des Studiengangs in sehr übersichtlicher Form zur Verfügung und hat in einer separaten Studien- und Prüfungsordnung, in Praktikumsordnung, Praxisphasenvertrag zwischen Unternehmen und Studierenden sowie Kooperationsvertrag zwischen Unternehmen und Hochschule das duale Studium umfassend und angemessen geregelt.

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

Die Gutachter bewerten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums an den dualen Bachelorstudiengang als *erfüllt*.

Auf das bestehende Potential zu einem verbesserten Austausch mit den Industriepartnern wurde bereits hingewiesen (s. oben, Kap. 2.6; s. unten, Abschnitt F, E 6.).

Hinsichtlich einer stärkeren Verzahnung von Theorie- und Praxisphasen begrüßen die Gutachter den erhöhten Anteil an Wahlpflichtveranstaltungen mit klarem Praxisbezug im revidierten Curriculum des dualen Bachelorstudiengangs. Inwiefern dies künftig zur engeren Abstimmung zwischen Hochschule und Ausbildungsbetrieb beiträgt, sollte im Re-Akkreditierungsverfahren überprüft werden (s. unten, Abschnitt F, E 7.).

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

**Evidenzen:**

- Gleichstellungskonzept der Hochschule Magdeburg-Stendal 2018-2022, verfügbar unter: [https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user\\_upload/Interessensvertreter/Gleichstellungsbeauftragte/Dokumentation\\_der\\_Umsetzung\\_Gleichstellungskonzept\\_Hochschule\\_Magdeburg-Stendal.pdf](https://www.hs-magdeburg.de/fileadmin/user_upload/Interessensvertreter/Gleichstellungsbeauftragte/Dokumentation_der_Umsetzung_Gleichstellungskonzept_Hochschule_Magdeburg-Stendal.pdf) (Zugriff: 22.07.2019)
- Umfassende Informationen über Konzepte und Maßnahmen der Hochschule zu Diversity und Geschlechtergerechtigkeit verfügbar unter: <https://www.hs-magdeburg.de/hochschule/beratung-und-services.html> (Zugriff: 22.07.2019)
- Selbstbericht und Auditgespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Hochschule und Fachbereich legen in einem Gleichstellungskonzept überzeugend dar, dass sie die Gleichstellung der Geschlechter als eine zentrale Aufgabe der Hochschul- und Fachbereichsentwicklung begreifen. die Bedürfnisse von Studierenden in unterschiedlichen sozialen Lagen und insbesondere von Studierenden mit Behinderung als Aufgabe. Besonders hervorzuheben sind in diesem Kontext die umfangreichen Betreuungs- und Beratungsangebote für Studierende mit Handicap, für Studierende mit Kind sowie für Studierende mit Familien- und/oder Pflegeaufgaben.

Sehr begrüßenswert ist in diesem Zusammenhang die erklärte Absicht der Hochschule, durch entsprechende Programme (z. B. für Studierende mit Handicap, für ausländische Studierende) der Inklusion unterschiedlicher Studierendengruppen einen besonderen Stellenwert in der Hochschulentwicklung einzuräumen.

*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 die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als *vollständig erfüllt*.

---

## **D Nachlieferungen**

*Nicht erforderlich.*

---

## **E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (21.08.2019)**

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme zum Auditbericht vor, welche die Gutachter für ihre abschließende Bewertung berücksichtigt haben.



---

## F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (03.09.2019)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

| Studiengang                          | Siegel Akkreditierungsrat (AR) | Akkreditierung bis max. |
|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Ba Elektrotechnik                    | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |
| Ba Elektrotechnik dual               | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |
| Ba Mechatronische System-<br>technik | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |
| Ba Maschinenbau                      | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |
| Ba Wirtschaftsingenieurwe-<br>sen    | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die *fachlichen* Qualifikationsziele müssen programmspezifisch konkretisiert und möglichst einheitlich definiert werden. Die Qualifikationsziele sind als Ganzes verbindlich zu verankern und für die relevanten Interessenträger zugänglich zu machen. Zudem müssen sie in das Diploma Supplement aufgenommen werden.
- A 2. (AR 2.2, 2.3) In den Modulbeschreibungen müssen die Lernziele der einzelnen Module durchgängig kompetenzorientiert dargestellt, die Zuordnungen zum Curriculum konsistent vorgenommen und die Modulverantwortlichen konsequent benannt werden. In den Modulbeschreibungen des Studiengangs Mechatronische Systemtechnik muss ggf. eindeutig angegeben sein, welcher Vertiefungsrichtung in welchem Studiengang Wahlpflichtmodule zugeordnet sind.
- A 3. (AR 2.4, 2.5) Ein semesterweises Angebot von Wiederholungsprüfungen ist verbindlich zu verankern, um studienzeitverlängernde Effekte zu vermeiden.
- A 4. (AR 2.9) Es ist ein Prozess zu etablieren, wie im Zuge der Qualitätssicherung kohortenbezogene Studienerfolgsdaten programmspezifisch ausgewertet, mit den anderen Informationen aus der Qualitätssicherung korreliert und dokumentiert sowie

schließlich zur Ableitung und Nachverfolgung von qualitätssteuernden Maßnahmen genutzt werden.

#### **Für den Bachelorstudiengang Mechatronische Systemtechnik**

- A 5. (AR 2.3) Die mechatronischen Teildisziplinen (Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik) sind curricular besser zu integrieren, um so die angestrebte systemische Gesamtkompetenz der Studierenden zu stärken. Ggf. müssen integrative Aspekte in den Modulbeschreibungen klarer herausgearbeitet sein.

#### **Für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen**

- A 6. (AR 2.3) Die curriculare Integration der wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Disziplinen ist in geeigneter Weise zu verbessern.

### **Empfehlungen**

#### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (AR 2.2, 2.3) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen auch Literatur in angemessenem Umfang anzugeben.
- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Englisch-Sprachkompetenzen der Studierenden zu stärken, um diese auf eine Beschäftigung in internationalen Arbeitsumgebungen besser vorzubereiten.
- E 3. (AR 2.4) Es wird empfohlen, den studentischen Arbeitsumfang kontinuierlich zu erfassen, um möglichst frühzeitig Abweichungen von der Kreditpunktzusordnung feststellen und Anpassungsmaßnahmen treffen zu können.
- E 4. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die für die Lehrveranstaltungen erforderlichen Matlab-Simulink-Lizenzen den betroffenen Studierenden zur Verfügung zu stellen.
- E 5. (AR 2.9) Es wird empfohlen, in Übereinstimmung mit der Evaluationsordnung auf die durchgängige Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken.

#### **Für den dualen Studiengang**

- E 6. (AR 2.6, 2.10) Es wird empfohlen, ein Gesprächsformat für den gemeinsamen Austausch zwischen Hochschule und Industriepartnern zu entwickeln.

#### **Für die praxisintegrierende Variante des dualen Studiengangs**

- E 7. (AR 2.10) Es wird empfohlen, die inhaltliche Abstimmung von Theorie- und Praxisphasen zwischen Hochschule und Praxispartnern zu verbessern.

---

## G Stellungnahme der Fachausschüsse

### Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (05.09.2019)

#### *Analyse und Bewertung*

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Hinsichtlich der Auflage 5 spricht er sich für die Streichung des zweiten Satzes aus. Aus seiner Sicht eröffnet diese Ergänzung der Hochschule eine Möglichkeit, Veränderungen am Curriculum, die durch die Auflage nahegelegt werden, mittels unverbindlicher Umformulierungen an den Modulbeschreibungen zu umgehen.

Empfehlung 2 würde der Fachausschuss dann für gerechtfertigt halten, falls es für die Studierenden keine Möglichkeit gibt, im Rahmen des Studiums zusätzliche Englisch-Kenntnisse zu erwerben, auch nicht im Rahmen eines Wahlpflichtbereichs. Sollte es solche Möglichkeiten jedoch geben, könnte man von den Studierenden erwarten, dass sie sich je nach späterem Berufsziel notwendige Sprachkenntnisse in eigener Verantwortung aneignen; die Empfehlung wäre damit unnötig. Zwischen den Empfehlungen 6 und 7 sieht der Fachausschuss einen engen Zusammenhang und regt daher eine Zusammenfassung zu einer einzigen Empfehlung an.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik gibt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

| Studiengang                     | Siegel Akkreditierungsrat (AR) | Akkreditierung bis max. |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Ba Mechatronische Systemtechnik | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |
| Ba Maschinenbau                 | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |

#### Vom Fachausschuss vorgeschlagene Änderungen

##### **Für den Bachelorstudiengang Mechatronische Systemtechnik**

- A 5. (AR 2.3) Die mechatronischen Teildisziplinen (Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik) sind curricular besser zu integrieren, um so die angestrebte systemische

Gesamtkompetenz der Studierenden zu stärken. ~~Ggf. müssen integrative Aspekte in den Modulbeschreibungen klarer herausgearbeitet sein.~~

#### **Für den dualen Studiengang**

E 1. (AR 2.6, 2.10) Es wird empfohlen, ein Gesprächsformat für den gemeinsamen Austausch zwischen Hochschule und Industriepartnern zu entwickeln, um die inhaltliche Abstimmung von Theorie und Praxis zu verbessern.

#### **Für die praxisintegrierende Variante des dualen Studiengangs**

~~E 2. (AR 2.10) Es wird empfohlen, die inhaltliche Abstimmung von Theorie und Praxisphasen zwischen Hochschule und Praxispartnern zu verbessern.~~

## **Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (09.09.2019)**

### *Analyse und Bewertung*

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Er spricht sich dafür aus, den Nachsatz der Auflage 5 (Integration der Teildisziplinen) für den Bachelor Mechatronische Systemtechnik zu streichen, um den Eindruck zu vermeiden, dass die bloße Bearbeitung der betreffenden Modulbeschreibungen bereits zur Auflagenerfüllung führen könnte. Im Übrigen folgt er der Beschlussempfehlung der Gutachter.

Der Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik gibt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

| <b>Studiengang</b>              | <b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b> | <b>Akkreditierung bis max.</b> |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Ba Elektrotechnik               | Mit Auflagen für ein Jahr             | 30.09.2026                     |
| Ba Elektrotechnik dual          | Mit Auflagen für ein Jahr             | 30.09.2026                     |
| Ba Mechatronische Systemtechnik | Mit Auflagen für ein Jahr             | 30.09.2026                     |
| Ba Wirtschaftsingenieurwesen    | Mit Auflagen für ein Jahr             | 30.09.2026                     |

Vom Fachausschuss vorgeschlagene Änderung

**Für den Bachelorstudiengang Mechatronische Systemtechnik**

- A 5. (AR 2.3) Die mechatronischen Teildisziplinen (Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik) sind curricular besser zu integrieren, um so die angestrebte systemische Gesamtkompetenz der Studierenden zu stärken. ~~Ggf. müssen integrative Aspekte in den Modulbeschreibungen klarer herausgearbeitet sein.~~

## **Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (10.09.2019)**

*Analyse und Bewertung*

Die Mitglieder des Fachausschusses diskutieren die Auflagen und Empfehlungen, insbesondere Auflage A3, da eine entsprechende Auflage selten formuliert wird. Nach Durchsicht des entsprechenden Abschnitts im Akkreditierungsberichts wird jedoch deutlich, dass es sich hier um einen gravierenden Sachverhalt handelt, der die Studierbarkeit in dem Maße beeinträchtigt, dass eine Auflage von den Gutachtern als sinnvoll erachtet wurde. Der Fachausschuss schließt sich dieser Meinung an.

Bezüglich Auflage A4, welcher die Integration wirtschaftswissenschaftlicher und technischer Inhalte behandelt, spricht sich der Fachausschuss für eine präzisere Formulierung aus, welche verdeutlicht, dass die Verbindung von wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Inhalten gestärkt werden muss.

Der Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen gibt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

| Studiengang                  | Siegel Akkreditierungsrat (AR) | Akkreditierung bis max. |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Ba Wirtschaftsingenieurwesen | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |

Vom Fachausschuss vorgeschlagene Änderung

**Für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen**

- A 6. ~~(AR 2.3) Die curriculare Integration der wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Disziplinen ist in geeigneter Weise zu verbessern.~~ Die Verbindung der wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Disziplinen ist zu stärken, beispielsweise durch Integrationsfächer.

---

## H Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)

### *Analyse und Bewertung:*

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Hinsichtlich der Auflage 3 (Prüfungswiederholung) spricht sie sich für eine offenere Formulierung aus, die der Hochschule mehr Lösungsmöglichkeiten bietet. Sie folgt dem Vorschlag der Fachausschüsse Elektro-/Informationstechnik sowie Maschinenbau/Verfahrenstechnik, den zweiten Satz der Auflage 5 zur curricularen Integration der verschiedenen Disziplinen im Studiengang Mechatronische Systemtechnik zu streichen. Zwar sollte, wo immer möglich und angezeigt, die curriculare Integration der Disziplinen auch in den Modulbeschreibungen verdeutlicht werden, doch darf sich die Bearbeitung des festgestellten Mangels darin nicht erschöpfen. Die vom Fachausschuss Wirtschaftsingenieurwesen vorgeschlagene redaktionelle Änderung der Auflage 6 zu Verdeutlichungszwecken hält die Kommission für sinnvoll. Im Übrigen folgt sie der Beschlussempfehlung der Gutachter.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

| Studiengang                     | Siegel Akkreditierungsrat (AR) | Akkreditierung bis max. |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Ba Elektrotechnik               | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |
| Ba Elektrotechnik dual          | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |
| Ba Mechatronische Systemtechnik | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |
| Ba Maschinenbau                 | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |
| Ba Wirtschaftsingenieurwesen    | Mit Auflagen für ein Jahr      | 30.09.2026              |

### **Auflagen**

#### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (AR 2.1) Die *fachlichen* Qualifikationsziele müssen programmspezifisch konkretisiert und möglichst einheitlich definiert werden. Die Qualifikationsziele sind als Ganzes

verbindlich zu verankern und für die relevanten Interessenträger zugänglich zu machen. Zudem müssen sie in das Diploma Supplement aufgenommen werden.

- A 2. (AR 2.2, 2.3) In den Modulbeschreibungen müssen die Lernziele der einzelnen Module durchgängig kompetenzorientiert dargestellt, die Zuordnungen zum Curriculum konsistent vorgenommen und die Modulverantwortlichen konsequent benannt werden. In den Modulbeschreibungen des Studiengangs Mechatronische Systemtechnik muss ggf. eindeutig angegeben sein, welcher Vertiefungsrichtung in welchem Studiengang Wahlpflichtmodule zugeordnet sind.
- A 3. (AR 2.4, 2.5) Für jedes Modul sind Termine zur Prüfungswiederholung so anzubieten, dass Studienzeitverlängerungen vermieden werden.
- A 4. (AR 2.9) Es ist ein Prozess zu etablieren, wie im Zuge der Qualitätssicherung kohortenbezogene Studienerfolgsdaten programmspezifisch ausgewertet, mit den anderen Informationen aus der Qualitätssicherung korreliert und dokumentiert sowie schließlich zur Ableitung und Nachverfolgung von qualitätssteuernden Maßnahmen genutzt werden.

#### **Für den Bachelorstudiengang Mechatronische Systemtechnik**

- A 5. (AR 2.3) Die mechatronischen Teildisziplinen (Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik) sind curricular besser zu integrieren, um so die angestrebte systemische Gesamtkompetenz der Studierenden zu stärken.

#### **Für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen**

- A 6. Die Verbindung der wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Disziplinen ist zu stärken, beispielsweise durch Integrationsfächer.

### **Empfehlungen**

#### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (AR 2.2, 2.3) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen auch Literatur in angemessenem Umfang anzugeben.
- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Englisch-Sprachkompetenzen der Studierenden zu stärken, um diese auf eine Beschäftigung in internationalen Arbeitsumgebungen besser vorzubereiten.
- E 3. (AR 2.4) Es wird empfohlen, den studentischen Arbeitsumfang kontinuierlich zu erfassen, um möglichst frühzeitig Abweichungen von der Kreditpunktzuordnung feststellen und Anpassungsmaßnahmen treffen zu können.

- E 4. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die für die Lehrveranstaltungen erforderlichen Matlab-Simulink-Lizenzen den betroffenen Studierenden zur Verfügung zu stellen.
- E 5. (AR 2.9) Es wird empfohlen, in Übereinstimmung mit der Evaluationsordnung auf die durchgängige Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken.

**Für den dualen Studiengang**

- E 6. (AR 2.6, 2.10) Es wird empfohlen, ein Gesprächsformat für den gemeinsamen Austausch zwischen Hochschule und Industriepartnern zu entwickeln.

**Für die praxisintegrierende Variante des dualen Studiengangs**

- E 7. (AR 2.10) Es wird empfohlen, die inhaltliche Abstimmung von Theorie- und Praxisphasen zwischen Hochschule und Praxispartnern zu verbessern.



## I Erfüllung der Auflagen (16.03.2021)

### Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (05.03.2021)

#### Auflagen

##### Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die fachlichen Qualifikationsziele müssen programmspezifisch konkretisiert und möglichst einheitlich definiert werden. Die Qualifikationsziele sind als Ganzes verbindlich zu verankern und für die relevanten Interessenträger zugänglich zu machen. Zudem müssen sie in das Diploma Supplement aufgenommen werden.

| Erstbehandlung |                                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gutachter      | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Die Ziele wurden fachlich deutlich geschärft und in die SPO und das Diploma Supplement aufgenommen. |
| FA 02          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                         |
| FA 01          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                         |
| FA 06          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                         |

- A 2. (AR 2.2, 2.3) In den Modulbeschreibungen müssen die Lernziele der einzelnen Module durchgängig kompetenzorientiert dargestellt, die Zuordnungen zum Curriculum konsistent vorgenommen und die Modulverantwortlichen konsequent benannt werden. In den Modulbeschreibungen des Studiengangs Mechatronische Systemtechnik muss ggf. eindeutig angegeben sein, welcher Vertiefungsrichtung in welchem Studiengang Wahlpflichtmodule zugeordnet sind.

| Erstbehandlung |         |
|----------------|---------|
| Gutachter      | Erfüllt |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Votum: einstimmig<br>Begründung: die Modulhandbücher wurden gründlich überarbeitet und informieren nun angemessen über die genannten Inhalte. Die Module des Studiengangs Mechatronische Systemtechnik wurden den entsprechenden Vertiefungsrichtungen zugeordnet und die Wahlbedingungen sind eindeutig beschrieben. |
| FA 02 | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                                                                                                                                               |
| FA 01 | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                                                                                                                                               |
| FA 06 | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                                                                                                                                               |

- A 3. (AR 2.4, 2.5) Für jedes Modul sind Termine zur Prüfungswiederholung so anzubieten, dass Studienzeitverlängerungen vermieden werden.

| Erstbehandlung |                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gutachter      | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: In der jeweiligen SPO wurde ein entsprechender Passus eingearbeitet, welcher vorsieht, für jedes Modul Wiederholungstermine in jedem Semester anzubieten. |
| FA 02          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                               |
| FA 01          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                               |
| FA 06          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                               |

- A 4. (AR 2.9) Es ist ein Prozess zu etablieren, wie im Zuge der Qualitätssicherung kohortenbezogene Studienerfolgsdaten programmspezifisch ausgewertet, mit den anderen Informationen aus der Qualitätssicherung korreliert und dokumentiert sowie schließlich zur Ableitung und Nachverfolgung von qualitätssteuernden Maßnahmen genutzt werden.

| Erstbehandlung |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gutachter      | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Qualitätssicherungsprozess und die Auswertung kohortenbezogener Studienerfolgsdaten wurden (insb. im Rahmen der Vorbereitung auf die Systemakkreditierung) erheblich weiterentwickelt, sodass eine Schließung des Qualitätsregelkreises gewährleistet wird. |
| FA 02          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                                                                                                                                     |
| FA 01          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                                                                                                                                     |
| FA 06          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                                                                                                                                     |

#### Für den Bachelorstudiengang Mechatronische Systemtechnik

- A 5. (AR 2.3) Die mechatronischen Teildisziplinen (Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik) sind curricular besser zu integrieren, um so die angestrebte systemische Gesamtkompetenz der Studierenden zu stärken.

| Erstbehandlung |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gutachter      | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Um die systemische Gesamtkompetenz der Studierenden hervorzuheben, wurde das Curriculum gründlich überarbeitet, sodass sich nun in jedem einzelnen Studiensemester entsprechende Lehrinhalte aus dem Bereich „Systeme“ wiederfinden. Auch die Lernziele wurden entsprechend geschärft. |
| FA 02          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|       |                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                 |
| FA 01 | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an. |

### Für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen

A 6. Die Verbindung der wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Disziplinen ist zu stärken, beispielsweise durch Integrationsfächer.

| Erstbehandlung |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gutachter      | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Im Curriculum wurden an vielen Stellen die wirtschaftlichen Grundlagen gestärkt. In verschiedenen Modulen wird jetzt besonderer Fokus auf fächerübergreifende Fragestellungen gelegt. Der Wahlpflichtbereich wurde um einige Integrationsfächer erweitert. |
| FA 06          | Erfüllt<br>Votum: einstimmig<br>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.                                                                                                                                                                                                |

### Beschluss der Akkreditierungskommission (16.03.2021)

| Studiengang                     | Siegel Akkreditierungsrat (AR) | Akkreditierung bis max. |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Ba Elektrotechnik               | Alle Auflagen erfüllt          | 30.09.2026              |
| Ba Elektrotechnik dual          | Alle Auflagen erfüllt          | 30.09.2026              |
| Ba Mechatronische Systemtechnik | Alle Auflagen erfüllt          | 30.09.2026              |
| Ba Maschinenbau                 | Alle Auflagen erfüllt          | 30.09.2026              |
| Ba Wirtschaftsingenieurwesen    | Alle Auflagen erfüllt          | 30.09.2026              |

---

## Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. § 2 SPO sollen mit dem Bachelorstudiengang Elektrotechnik folgende **Lernziele** erreicht werden:

### 4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik

- haben ein fundiertes fachliches Wissen in Grundlagen der Elektrotechnik,
- haben dabei einen Überblick über die Zusammenhänge innerhalb der Vertiefungen „Energietechnik“ und „Automation und Kommunikation“
- sind dazu befähigt, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen im Bereich der Elektrotechnik zu erkennen und zu analysieren, zu formulieren und – unter Zuhilfenahme von selbst recherchierter Fachliteratur – zu lösen;
- sind in der Lage, Analyse- oder Synthese- und Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen bzw. Standards mittels geeigneter Methoden und unter Anwendung adäquater Arbeitstechniken erfolgreich zu bearbeiten,
- haben ein Verständnis für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Umwelt und erkennen die Notwendigkeit nachhaltiger Entwicklung,
- sind auf Grund ihrer methodischen, fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen auf einen flexiblen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern der Elektrotechnik vorbereitet,
- sind dazu befähigt, über Inhalte und Probleme der jeweiligen Disziplin sowohl mit Fachkolleginnen und -kollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit zu kommunizieren,
- sind dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler Gruppen zu arbeiten und Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen sowie in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinzuwachsen,
- sind durch einen ausreichenden Praxisbezug des Studiums beim Eintritt in das Berufsleben auf die Sozialisierung und Arbeit im betrieblichen bzw. wissenschaftlichen Umfeld vorbereitet und sind zu lebenslangem Lernen befähigt.

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

| 1. Sem.                                          | 2. Sem.                                          | 3. Sem.                                        | 4. Sem.                                      | 5. Sem.                            |                    | 6. Sem.                      |                    | 7. Sem.                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
|                                                  |                                                  |                                                |                                              | Automation und Kommunikation       | Energietechnik     | Automation und Kommunikation | Energietechnik     |                                        |
| Basisstudium                                     |                                                  |                                                |                                              | Vertiefungsstudium                 |                    |                              |                    |                                        |
| Mathematisch-Physikalische Grundlagen 1<br>10 CP | Mathematisch-Physikalische Grundlagen 2<br>10 CP | Mathematik 3<br>6 CP                           | Schaltungs-technik 2<br>5 CP                 | Interdisziplinäres Projekt<br>5 CP |                    | Option 6.1<br>5 CP           | Option 6.1<br>5 CP | Praktikum<br>18 CP                     |
| Grundlagen Elektrotechnik Maschinenbau<br>10 CP  | Informatik 1<br>5 CP                             | Informatik 2<br>5 CP                           | Übertragungs-technik<br>5 CP                 | Option 5.1<br>5 CP                 | Option 5.1<br>5 CP | Option 6.2<br>5 CP           | Option 6.2<br>5 CP |                                        |
|                                                  | Grundlagen der Elektro-technik 1<br>10 CP        | Grundlagen der Elektro-technik 2<br>9 CP       | Elektrische Antriebe<br>5 CP                 | Option 5.2<br>5 CP                 | Option 5.2<br>5 CP | Option 6.3<br>5 CP           | Option 6.3<br>5 CP |                                        |
|                                                  |                                                  | Schaltungs-technik 1<br>5 CP                   | Grundlagen der Kommunikationstechnik<br>5 CP | Option 5.3<br>5 CP                 | Option 5.3<br>5 CP | Option 6.4<br>5 CP           | Option 6.4<br>5 CP |                                        |
| Wissenschaftliches Projekt<br>5 CP               | Elektronik<br>5 CP                               | Grundlagen der Automatisierungstechnik<br>5 CP | Grundlagen der Energietechnik<br>5 CP        | Option 5.4<br>5 CP                 | Option 5.4<br>5 CP | Option 6.5<br>5 CP           | Option 6.5<br>5 CP | Bachelorarbeit mit Kolloquium<br>12 CP |
| Betriebswirtschaftslehre<br>5 CP                 |                                                  | Mikrorechen-technik<br>5 CP                    |                                              | Option 5.5<br>5 CP                 | Option 5.5<br>5 CP | Option 6.6<br>5 CP           | Option 6.6<br>5 CP |                                        |

|                               |
|-------------------------------|
| ET+MST+MB+WIW                 |
| ET+MST+MB+WIW (Vertiefung ET) |
| ET+MST                        |
| ET                            |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fertigungsmesstechnik<br>Reg. & Steurg. 1<br>AT-Projekt<br>HF-Technik 1<br>Dig. Signalverarbeitung 1<br>Dig. Signalverarbeitung 2<br>Radartechnik<br>VHDL Entwurfsprojekt<br>Next Gen Netw | Rotierende elt. Maschinen (B)<br>Schutztechnik (K)<br>Komponenten elt. Netze (K)<br>Elektromobilität (P)<br>Reg. Energien 1 (M)<br>Projektiertung elt. Anlagen (K)<br>Gebäudetechnik (M)<br>Smart Grid 1 (P) | Prozessmess- und Leittechnik<br>Reg. & Steurg. 2<br>HF-Technik 2<br>Opt. Übertragungstechnik<br>Nachrichtentechnik<br>Robotertechnik | Antriebssteuerungen & Aktorik (B)<br>Energiespeicher (P)<br>Hochspannungstechnik (K)<br>Reg. Energien 2 (M)<br>Anlagenbetrieb und Beanspruchung (P)<br>Netzintegration von Erzeugern (K)<br>Smart Grid 2 (P) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                        |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modellbildung und Simulation<br>Power System Economics<br>Englisch<br>Nichttechnisches Wahlpflichtfach | Interdisziplinäres Projekt<br>Unternehmensentwicklung in der Energiewirtschaft<br>Technisches Wahlpflichtfach<br>Nichttechnisches Wahlpflichtfach |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

Für den dualen Bachelorstudiengang Elektrotechnik werden im § 2 SPO teils ergänzend die folgenden **Lernziele** definiert:

(1) Ziel des Studiums ist es, gründliche Fachkenntnisse und die Fähigkeit zu erwerben, nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu arbeiten, sich in die vielfältigen Aufgaben der auf Anwendung, Forschung und Entwicklung oder Lehre bezogenen Tätigkeitsfelder selbstständig einzuarbeiten und die häufig wechselnden Aufgaben zu bewältigen, die im Berufsleben auftreten.

Die Fachkenntnisse werden auf dem Gebiet der Elektrotechnik vermittelt.

Die Studierenden sollen in den Bereichen der Analyse, Entwurf und Betrieb elektrischer Systeme Kompetenzen erwerben.

Berufliche Einsatzmöglichkeiten der Absolventen und Absolventinnen des Studiengangs sind zum Beispiel:

- Automatisierung industrieller Anlagen
- Entwicklung von Kommunikationslösungen
- Planung und Betrieb energietechnischer Anlagen.

(2) Es wird die Möglichkeit geboten, in einem viereinhalbjährigen Ausbildungszeitraum

- Modulprüfungsleistungen im Umfang von 210 Credits zu absolvieren und den Abschluss Bachelor of Engineering im Dualen Studiengang „Elektrotechnik“ zu erwerben und

- eine Abschlussprüfung gemäß Berufsbildungsgesetz (BBiG) bzw. Handwerksordnung (HwO) in einem anerkannten elektrotechnischen Ausbildungsberuf abzulegen. Die Prüfung an der IHK bzw. der HWK ist optional.

- Ziel des Ausbildungspaketes ist die Qualifizierung von Fachkräften mit fundierten Elektrotechnikkompetenzen, die die anspruchsvollen Problemstellungen in den Bereichen Energie-, Kommunikations- und industrielle Steuerungstechnik verstehen und lösen können.

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

| 1. Sem.                                                                                                                                                                 | 2. Sem.                                              | 3. Sem.                                                              | 4. Sem.                                                                     | 7. Sem.                                                                                        |                                    | 8. Sem.                      |                              | 9. Sem.                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                      |                                                                             | Automation und Kommunikation                                                                   | Energietechnik                     | Automation und Kommunikation | Energietechnik               |                                            |
| Basisstudium                                                                                                                                                            |                                                      |                                                                      |                                                                             | Vertiefungsstudium                                                                             |                                    |                              |                              |                                            |
| 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12<br>13<br>14<br>15<br>16<br>17<br>18<br>19<br>20<br>21<br>22<br>23<br>24<br>25<br>26<br>27<br>28<br>29<br>30 | Mathematisch-Physikalische Grundlagen 1<br><br>10 CP | Mathematisch-Physikalische Grundlagen 2<br><br>10 CP                 | Mathematisch-Physikalische Grundlagen 3<br>6 CP<br><br>Informatik 2<br>5 CP | Schaltungstechnik 2<br>5 CP<br><br>Übertragungstechnik<br>5 CP<br>Elektrische Antriebe<br>5 CP | Interdisziplinäres Projekt<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 6.1<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 6.1<br>5 CP | Praktikum<br>18 CP                         |
|                                                                                                                                                                         | Grundlagen Elektrotechnik Maschinenbau<br>10 CP      | Informatik 1<br>5 CP<br><br>Grundlagen der Elektrotechnik 1<br>10 CP | Grundlagen der Elektrotechnik 2<br>9 CP                                     | Grundlagen der Kommunikationstechnik<br>5 CP                                                   | Wahlpflichtmodul 5.1<br>5 CP       | Wahlpflichtmodul 5.1<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 5.2<br>5 CP |                                            |
|                                                                                                                                                                         | Wissenschaftliches Projekt<br>5 CP                   |                                                                      | Schaltungstechnik 1<br>5 CP                                                 | Grundlagen der Automatisierungstechnik<br>5 CP                                                 | Wahlpflichtmodul 5.2<br>5 CP       | Wahlpflichtmodul 5.2<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 5.3<br>5 CP |                                            |
|                                                                                                                                                                         | Wirtschaftliche Grundlagen<br>5 CP                   | Elektronik<br>5 CP                                                   | Mikrorechen-technik<br>5 CP                                                 | Grundlagen elektrischer Energietechnik<br>5 CP                                                 | Wahlpflichtmodul 5.3<br>5 CP       | Wahlpflichtmodul 5.3<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 5.4<br>5 CP |                                            |
|                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                      |                                                                             |                                                                                                | Wahlpflichtmodul 5.4<br>5 CP       | Wahlpflichtmodul 5.4<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 5.5<br>5 CP | Bachelorarbeit mit Kolloquium<br><br>12 CP |
|                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                      |                                                                             |                                                                                                | Wahlpflichtmodul 5.5<br>5 CP       | Wahlpflichtmodul 5.5<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 6.1<br>5 CP |                                            |
|                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                      |                                                                             |                                                                                                |                                    | Wahlpflichtmodul 6.2<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 6.2<br>5 CP |                                            |
|                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                      |                                                                             |                                                                                                |                                    | Wahlpflichtmodul 6.3<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 6.3<br>5 CP |                                            |
|                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                      |                                                                             |                                                                                                |                                    | Wahlpflichtmodul 6.4<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 6.4<br>5 CP |                                            |
|                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                      |                                                                             |                                                                                                |                                    | Wahlpflichtmodul 6.5<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 6.5<br>5 CP |                                            |
|                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                      |                                                                             |                                                                                                |                                    | Wahlpflichtmodul 6.6<br>5 CP | Wahlpflichtmodul 6.6<br>5 CP |                                            |

|                               |
|-------------------------------|
| ET+MST+MB+WIW                 |
| ET+MST+MB+WIW (Vertiefung ET) |
| ET+MST                        |
| ET                            |



Gem. § 2 SPO sollen mit dem Bachelorstudiengang Mechatronische Systemtechnik folgende **Lernziele** erreicht werden:

4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs  
Mechatronische Systemtechnik

- haben ein fundiertes fachübergreifendes Verständnis für Grundlagen der Elektrotechnik, Maschinenbau und Industriedesign
- haben dabei einen Überblick über die Zusammenhänge in der Systementwicklung von den physikalisch- wissenschaftlichen Grundlagen bis hin zur technischen Realisierung und Design Aspekten.
- sind dazu befähigt, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen im Bereich der Mechatronischen Systemtechnik zu erkennen und zu analysieren, zu formulieren und – unter Zuhilfenahme von selbst recherchierter Fachliteratur – zu lösen;
- sind in der Lage, Analyse- oder Synthese- und Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen bzw. Standards mittels geeigneter Methoden und unter Anwendung adäquater Arbeitstechniken erfolgreich zu bearbeiten,
- haben ein Verständnis für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Umwelt und erkennen die Notwendigkeit nachhaltiger Entwicklung,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind auf Grund ihrer methodischen, fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen auf einen flexiblen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern der Ingenieurwissenschaften vorbereitet,</li> <li>• sind dazu befähigt, über Inhalte und Probleme der jeweiligen Disziplin sowohl mit Fachkolleginnen und -kollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit zu kommunizieren,</li> <li>• sind dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler Gruppen zu arbeiten und Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen sowie in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinzuwachsen,</li> <li>• sind durch einen ausreichenden Praxisbezug des Studiums beim Eintritt in das Berufsleben auf die Sozialisierung und Arbeit im betrieblichen bzw. wissenschaftlichen Umfeld vorbereitet und sind zu lebenslangem Lernen befähigt.</li> </ul> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|    | 1.Sem              | 2.Sem                 | 3.Sem                 | 4.Sem                   | 5.Sem                                                  | 6.Sem              | 7. Sem.                                               |
|----|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|
|    | Basisstudium       |                       |                       | Vertiefungsstudium      |                                                        |                    |                                                       |
| 1  | Mathematisch       | Mathematisch          | Mathematisch          | Grundlagen der          | Interdisziplinäres Projekt oder<br>Projekte ID<br>5 CP |                    | Praktikum<br>18 CP                                    |
| 2  | Physikalische      | Physikalische         | Physikalische         | Kommunikationstechnik   |                                                        |                    |                                                       |
| 3  | Grundlagen 1       | Grundlagen 2          | Grundlagen 3          |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 4  |                    |                       |                       | 5 CPs                   |                                                        |                    |                                                       |
| 5  | 10 CPs             | 10 CPs                | 6 CPs                 |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 6  |                    |                       |                       | Grundlagen der          | Option 5.2 ET                                          | Option 6.2 MB      |                                                       |
| 7  |                    |                       | Informatik 2          | elektrischen            |                                                        |                    |                                                       |
| 8  |                    |                       |                       | Energietechnik          | 5 CPs                                                  | 5 CPs              |                                                       |
| 9  |                    |                       | 5 CPs                 | 5 CPs                   |                                                        |                    |                                                       |
| 10 |                    |                       |                       |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 11 | Grundlagen         | Informatik 1          |                       | Grundlagen der          | Option 5.3 ET                                          | Option 6.3 MB      | Bachelor-<br>arbeit<br>mit<br>Kolloquium<br><br>12 CP |
| 12 | Maschinenbau und   |                       | CAD 1                 | Automatisierungstechnik |                                                        |                    |                                                       |
| 13 | Elektrotechnik 1   | 5 CPs                 | 4 CPs                 | 5 CPs                   | 5 CPs                                                  | 5 CPs              |                                                       |
| 14 |                    |                       |                       |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 15 |                    |                       |                       |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 16 | 10 CPs             | Grundlagen            | Technische Mechanik 2 | Technische Mechanik 3   | Option 5.4 MB                                          | Technisches        |                                                       |
| 17 |                    | Industriedesign       |                       |                         |                                                        | Wahlpflichtmodul 2 |                                                       |
| 18 |                    | 5 CPs                 | 5 CPs                 | 5 CPs                   | 5 CPs                                                  | 5 CPs              |                                                       |
| 19 |                    |                       |                       |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 20 |                    |                       |                       |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 21 | Wissenschaftliches | GMST                  | Mikro Rechentechnik   | Fertigungstechnik       | Option 5.5 MB                                          | Technisches        |                                                       |
| 22 | Arbeiten und       |                       |                       | (mit WiW)               |                                                        | Wahlpflichtmodul 3 |                                                       |
| 23 | Projekt            | 5 CPs                 | 5 CPs                 | 5 Cps                   | 5 CPs                                                  | 5 CPs              |                                                       |
| 24 |                    |                       |                       |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 25 | 5 CPs              |                       |                       |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 26 | Betriebs-          | Technische Mechanik 1 | Schaltungstechnik 1   | Design von Mensch       | Technisches                                            | Technisches        |                                                       |
| 27 | wirtschafts-       |                       |                       | Maschine Schnittstellen | Wahlpflichtmodul 1                                     | Wahlpflichtmodul 1 |                                                       |
| 28 | lehre              | 5 CPs                 | 5 CPs                 | 5 CPs                   | 5 CPs                                                  | 5 CPs              |                                                       |
| 29 |                    |                       |                       |                         |                                                        |                    |                                                       |
| 30 | 5 CP               |                       |                       |                         |                                                        |                    |                                                       |

|                 |
|-----------------|
| ET+MST+MB+WiW   |
| ET+MST          |
| ET              |
| Industriedesign |
| MB+WiW          |

---

Gem. § 2 SPO sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau folgende **Lernziele** erreicht werden:

4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau

- erhalten im Basisstudium ein fachlich fundiertes Wissen im Bereich der Mathematik, Naturwissenschaften, EDV und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus
- erlernen im Vertiefungsstudium berufsspezifische Fähigkeiten im Bereich der konstruktiven Produktentwicklung und der Produktionstechnik, wodurch sie in der Lage sind, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen im gesamten Bereich des Maschinenbaus zu erkennen, zu analysieren und eigenständig zu lösen
- sind dazu befähigt, ökonomische und gesellschaftliche Randbedingungen zu berücksichtigen, Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Umwelt zu erkennen und nachhaltig zu beeinflussen, Inhalte und Probleme mit Fachkolleginnen und -kollegen als auch mit einer breiten Öffentlichkeit zu kommunizieren
- sind in der Lage, sowohl einzeln als auch als Mitglied von Gruppen zu arbeiten, Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen sowie in eine Führungsverantwortung hineinzuwachsen
- sind durch einen ausreichenden Praxisbezug des Studiums beim Eintritt in das Berufsleben auf die Sozialisierung und Arbeit im betrieblichen bzw. wissenschaftlichen Umfeld vorbereitet und sind zu lebenslangem Lernen befähigt.

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

| CP<br>pro<br>Semester | 1. Sem.                                                     | 2. Sem.                                                     | 3. Sem.                                                   | 4. Sem.                                     | 5. Sem.                                                                         |                                                     | 6. Sem.                                                                         |                        | 7. Sem.                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|
|                       |                                                             |                                                             |                                                           |                                             | Konstruktionstechnik                                                            | Produktionstechnik                                  | Konstruktionstechnik                                                            | Produktionstechnik     |                                                       |
|                       | Basisstudium                                                |                                                             |                                                           |                                             | Vertiefungsstudium                                                              |                                                     |                                                                                 |                        |                                                       |
| 1                     | Mathematisch-<br>Physikalische<br>Grundlagen 1<br><br>10 CP | Mathematisch-<br>Physikalische<br>Grundlagen 2<br><br>10 CP | Mathematisch-<br>Physikalische<br>Grundlagen 3<br>6 CP    | Technische Mechanik 3<br><br>5 CP           | Interdisziplinäres Projekt<br>oder nichttechnische Wahlpflichtmodul<br><br>5 CP |                                                     | Interdisziplinäres Projekt<br>oder nichttechnische Wahlpflichtmodul<br><br>5 CP |                        | Praktikum<br>18 CP                                    |
| 2                     |                                                             |                                                             | Informatik 2<br><br>5 CP                                  | Maschinenelemente 2<br><br>4 CP             |                                                                                 |                                                     |                                                                                 |                        |                                                       |
| 3                     |                                                             |                                                             |                                                           | CAD 2<br><br>5 CP                           | Option 5.1<br><br>5 CP                                                          | Option 5.1<br><br>5 CP                              | Option 6.2<br><br>5 CP                                                          | Option 6.2<br><br>5 CP |                                                       |
| 4                     |                                                             |                                                             | Grundlagen<br>Elektrotechnik<br>Maschinenbau<br><br>10 CP |                                             | Informatik 1<br><br>5 CP                                                        | Technische Mechanik 2<br><br>5 CP                   | Option 5.2<br><br>5 CP                                                          | Option 5.2<br><br>5 CP |                                                       |
| 5                     | Technische Mechanik 1<br><br>5 CP                           | Maschinenelemente 1<br><br>5 CP                             |                                                           | Thermodynamik<br>Strömungslehre<br><br>8 CP |                                                                                 |                                                     | Option 5.3<br><br>5 CP                                                          | Option 5.3<br><br>5 CP |                                                       |
| 6                     |                                                             |                                                             | Werkstofftechnik<br><br>5 CP                              |                                             | CAD 1<br><br>4 CP                                                               | Mess-, Steuerungs-,<br>Regelungstechnik<br><br>8 CP | Option 5.4<br><br>5 CP                                                          | Option 5.4<br><br>5 CP |                                                       |
| 7                     |                                                             | Wirtschaftliche<br>Grundlagen<br><br>5 CP                   |                                                           | Fertigungstechnik 1<br><br>5 CP             |                                                                                 |                                                     | Fertigungstechnik 2<br><br>5 CP                                                 | Option 5.5<br><br>5 CP |                                                       |
| 8                     |                                                             |                                                             | Option 5.1<br><br>5 CP                                    |                                             | Option 5.1<br><br>5 CP                                                          | Option 6.2<br><br>5 CP                              |                                                                                 | Option 6.2<br><br>5 CP |                                                       |
| 9                     | Wissenschaftliches<br>Projekt<br>5 CP                       | Fertigungstechnik 1<br><br>5 CP                             | Fertigungstechnik 2<br><br>5 CP                           | 8 CP                                        |                                                                                 |                                                     |                                                                                 |                        | Bachelor-<br>arbeit<br>mit<br>Kolloquium<br><br>12 CP |
| 10                    |                                                             |                                                             |                                                           | Option 5.2<br><br>5 CP                      | Option 5.2<br><br>5 CP                                                          | Option 6.3<br><br>5 CP                              | Option 6.3<br><br>5 CP                                                          |                        |                                                       |
| 11                    |                                                             |                                                             |                                                           |                                             |                                                                                 |                                                     |                                                                                 |                        |                                                       |
| 12                    |                                                             |                                                             |                                                           | Option 5.3<br><br>5 CP                      | Option 5.3<br><br>5 CP                                                          | Option 6.4<br><br>5 CP                              | Option 6.4<br><br>5 CP                                                          |                        |                                                       |
| 13                    | Wirtschaftliche<br>Grundlagen<br><br>5 CP                   | Fertigungstechnik 1<br><br>5 CP                             | Fertigungstechnik 2<br><br>5 CP                           | 8 CP                                        | Option 5.4<br><br>5 CP                                                          | Option 5.4<br><br>5 CP                              | Option 6.5<br><br>5 CP                                                          | Option 6.5<br><br>5 CP |                                                       |
| 14                    |                                                             |                                                             |                                                           |                                             | Option 5.5<br><br>5 CP                                                          | Option 5.5<br><br>5 CP                              | Option 6.6<br><br>5 CP                                                          | Option 6.6<br><br>5 CP |                                                       |
| 15                    |                                                             |                                                             |                                                           |                                             | Option 5.1<br><br>5 CP                                                          | Option 5.1<br><br>5 CP                              | Option 6.2<br><br>5 CP                                                          | Option 6.2<br><br>5 CP |                                                       |
| 16                    |                                                             |                                                             |                                                           |                                             | Option 5.2<br><br>5 CP                                                          | Option 5.2<br><br>5 CP                              | Option 6.3<br><br>5 CP                                                          | Option 6.3<br><br>5 CP |                                                       |
| 17                    | Wirtschaftliche<br>Grundlagen<br><br>5 CP                   | Fertigungstechnik 1<br><br>5 CP                             | Fertigungstechnik 2<br><br>5 CP                           | 8 CP                                        | Option 5.3<br><br>5 CP                                                          | Option 5.3<br><br>5 CP                              | Option 6.4<br><br>5 CP                                                          | Option 6.4<br><br>5 CP |                                                       |
| 18                    |                                                             |                                                             |                                                           |                                             | Option 5.4<br><br>5 CP                                                          | Option 5.4<br><br>5 CP                              | Option 6.5<br><br>5 CP                                                          | Option 6.5<br><br>5 CP |                                                       |
| 19                    |                                                             |                                                             |                                                           |                                             | Option 5.5<br><br>5 CP                                                          | Option 5.5<br><br>5 CP                              | Option 6.6<br><br>5 CP                                                          | Option 6.6<br><br>5 CP |                                                       |
| 20                    |                                                             |                                                             |                                                           |                                             | Option 5.1<br><br>5 CP                                                          | Option 5.1<br><br>5 CP                              | Option 6.2<br><br>5 CP                                                          | Option 6.2<br><br>5 CP |                                                       |

|                                    |
|------------------------------------|
| MB+WIW+ET+MST                      |
| MB                                 |
| MB Vertiefung Konstruktionstechnik |
| MB Vertiefung Produktionstechnik   |

---

Gem. § 2 SPO sollen mit dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen folgende **Lernziele** erreicht werden:

4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs  
Wirtschaftsingenieurwesen

- erhalten im Basisstudium ein fachlich fundiertes Wissen in den ingenieurwissenschaftlichen sowie in betriebs- und volkswirtschaftlichen Disziplinen und Grundlagen
- erlernen im Vertiefungsstudium berufsspezifische Fähigkeiten in technischen und wirtschaftlichen Fächern mit der Ausrichtung Wirtschaftsingenieurwesen, wodurch sie in die Lage versetzt werden, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen interdisziplinär zu analysieren und eigenständig zu lösen
- sind dazu befähigt, soziale und ökologische Rahmenbedingungen zu erkennen und zu berücksichtigen, Inhalte und Probleme mit Fachkolleginnen und -kollegen als auch mit der breiten Öffentlichkeit zu kommunizieren
- sind in der Lage, sowohl einzeln als auch als Mitglied von Gruppen zu arbeiten, Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen sowie in eine Führungsverantwortung hineinzuwachsen
- sind durch einen ausreichenden Praxisbezug des Studiums beim Eintritt in das Berufsleben auf die Sozialisierung und Arbeit im betrieblichen bzw. wissenschaftlichen Umfeld vorbereitet und sind zu lebenslangem Lernen befähigt.

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

| CP<br>pro<br>Semester | 1. Sem.                                                     | 2. Sem.                                                     | 3. Sem.                                                | 4. Sem.<br>Maschinenbau      | 4. Sem.<br>Elektrotechnik                   | 5. Sem.                                   |                        | 6. Sem.                |                        | 7. Sem.                |                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|
|                       | Basisstudium                                                |                                                             |                                                        |                              |                                             | Maschinenbau                              |                        | Elektrotechnik         |                        |                        |                                                       |
|                       |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             | Maschinenbau                              |                        | Elektrotechnik         |                        |                        |                                                       |
| 1                     | Mathematisch-<br>Physikalische<br>Grundlagen 1<br><br>10 CP | Mathematisch-<br>Physikalische<br>Grundlagen 2<br><br>10 CP | Mathematisch-<br>Physikalische<br>Grundlagen 3<br>6 CP | Fertigungstechnik            | Grundlagen<br>Kommunikationstechnik<br>5 CP | Interdisziplinäres<br>Projekt<br><br>5 CP |                        | Option 6.1             | Option 6.1             | Praktikum<br>18 CP     |                                                       |
| 2                     |                                                             |                                                             |                                                        | 5 CP                         | 5 CP                                        |                                           |                        | 5 CP                   | 5 CP                   |                        |                                                       |
| 3                     |                                                             |                                                             | Informatik 2<br><br>5 CP                               | Antriebstechnik              | Grundlagen<br>MSR-Technik<br>5 CP           | Option 5.1                                | Option 5.1             | Option 6.2             | Option 6.2             |                        |                                                       |
| 4                     |                                                             |                                                             |                                                        | 5 CP                         | 5 CP                                        | 5 CP                                      | 5 CP                   | 5 CP                   | 5 CP                   |                        |                                                       |
| 5                     |                                                             |                                                             |                                                        | 5 CP                         | 5 CP                                        | 5 CP                                      | 5 CP                   | 5 CP                   | 5 CP                   |                        |                                                       |
| 6                     | Grundlagen<br>Elektrotechnik<br>Maschinenbau<br><br>10 CP   | Informatik 1<br><br>5 CP                                    | Produktion und Marketing<br><br>5 CP                   | CAD                          | Grundlagen<br>Energietechnik<br>5 CP        | Option 5.2                                | Option 5.2             | Option 6.3             | Option 6.3             |                        |                                                       |
| 7                     |                                                             |                                                             |                                                        | 5 CP                         | 5 CP                                        | 5 CP                                      | 5 CP                   | 5 CP                   | 5 CP                   |                        |                                                       |
| 8                     |                                                             |                                                             | Technische Mechanik 1<br><br>5 CP                      | Internationales Management   | Internationales Management                  | Option 5.3                                | Option 5.3             | Option 6.4             | Option 6.4             |                        |                                                       |
| 9                     |                                                             |                                                             |                                                        | 5 CP                         | 5 CP                                        | 5 CP                                      | 5 CP                   | 5 CP                   | 5 CP                   |                        |                                                       |
| 10                    |                                                             |                                                             |                                                        | 5 CP                         | 5 CP                                        | 5 CP                                      | 5 CP                   | 5 CP                   | 5 CP                   |                        |                                                       |
| 11                    | Wissen-<br>schaftliches<br>Projekt<br>5 CP                  | Finanzierung und Investition<br><br>5 CP                    | Führung und Management<br><br>4 CP                     | Produktionsmanagement        | Produktionsmanagement                       | Option 5.4                                | Option 5.4             | Option 6.5             | Option 6.5             |                        |                                                       |
| 12                    |                                                             |                                                             |                                                        | 5 CP                         | 5 CP                                        | 5 CP                                      | 5 CP                   | 5 CP                   | 5 CP                   |                        |                                                       |
| 13                    |                                                             |                                                             | Rechnungswesen 1<br><br>5 CP                           | Rechnungswesen 2<br><br>5 CP | Controlling<br><br>5 CP                     | Controlling<br><br>5 CP                   | Option 5.5<br><br>5 CP | Option 5.5<br><br>5 CP | Option 6.6<br><br>5 CP | Option 6.6<br><br>5 CP |                                                       |
| 14                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        | Bachelor-<br>arbeit<br>mit<br>Kolloquium<br><br>12 CP |
| 15                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 16                    | Wirtschaftliche<br>Grundlagen<br><br>5 CP                   | Rechnungswesen 1<br><br>5 CP                                | Rechnungswesen 2<br><br>5 CP                           | Controlling<br><br>5 CP      | Controlling<br><br>5 CP                     | Option 5.5<br><br>5 CP                    | Option 5.5<br><br>5 CP | Option 6.6<br><br>5 CP | Option 6.6<br><br>5 CP |                        |                                                       |
| 17                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 18                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 19                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 20                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 21                    | Wirtschaftliche<br>Grundlagen<br><br>5 CP                   | Rechnungswesen 1<br><br>5 CP                                | Rechnungswesen 2<br><br>5 CP                           | Controlling<br><br>5 CP      | Controlling<br><br>5 CP                     | Option 5.5<br><br>5 CP                    | Option 5.5<br><br>5 CP | Option 6.6<br><br>5 CP | Option 6.6<br><br>5 CP |                        |                                                       |
| 22                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 23                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 24                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 25                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 26                    | Wirtschaftliche<br>Grundlagen<br><br>5 CP                   | Rechnungswesen 1<br><br>5 CP                                | Rechnungswesen 2<br><br>5 CP                           | Controlling<br><br>5 CP      | Controlling<br><br>5 CP                     | Option 5.5<br><br>5 CP                    | Option 5.5<br><br>5 CP | Option 6.6<br><br>5 CP | Option 6.6<br><br>5 CP |                        |                                                       |
| 27                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 28                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 29                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |
| 30                    |                                                             |                                                             |                                                        |                              |                                             |                                           |                        |                        |                        |                        |                                                       |

|                   |
|-------------------|
| WIW+MB+ET+MST     |
| WIW               |
| WIW Vertiefung MB |
| WIW Vertiefung ET |