



AGENTUR FÜR
QUALITÄTSSICHERUNG DURCH
AKKREDITIERUNG VON
STUDIENGÄNGEN E.V.

AKKREDITIERUNGSBERICHT

Programmakkreditierung – Einzelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

HOCHSCHULE RUHR WEST

FAHRZEUGELEKTRONIK UND ELEKTRO- MOBILITÄT (B.SC.)

Mai 2022 / Campus Mülheim a. d. Ruhr



Hochschule	Hochschule Ruhr West
Ggf. Standort	Mülheim a. d. Ruhr

Studiengang	Fahrzeugelektronik und Elektromobilität (inkl. dualer Varianten)		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science		
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>	
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>	
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>	
	Dual <input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 MRVO <input type="checkbox"/>	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/>	
Studiendauer (in Semestern)	7 Semester (Vollzeit) 9 Semester (dual ausbildungsintegrierend) 9 Semester (dual praxisintegrierend)		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 2017/18		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	30 (inkl. Duale Variante)	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	Mittelwert 33,8 (über den unten genannten Zeitraum)	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	noch nicht bekannt	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WiSe 2017/18 bis WiSe 2020/21		

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1

Verantwortliche Agentur	AQAS e.V.
Zuständige:r Referent:in	Alexandre Wipf
Akkreditierungsbericht vom	19.05.2022

Inhalt

Ergebnisse auf einen Blick	4
Kurzprofil des Studiengangs	5
Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums	6
I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	7
I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)	7
I.2 Studiengangprofile (§ 4 MRVO)	7
I.3 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)	7
I.4 Modularisierung (§ 7 MRVO)	7
I.5 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)	8
I.6 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)	8
II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	9
II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung	9
II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO).....	9
II.3 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)	11
II.3.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO)	11
II.3.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO).....	13
II.3.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO)	14
II.3.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO).....	15
II.3.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO).....	15
II.3.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO)	16
II.3.7 Besonderer Profilanspruch (§ 12 Abs. 6 MRVO).....	17
II.4 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)	19
II.4.1 Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen.....	19
II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO).....	20
II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)	21
III. Begutachtungsverfahren	22
III.1 Allgemeine Hinweise.....	22
III.2 Rechtliche Grundlagen.....	22
III.3 Gutachtergruppe	22
IV. Datenblatt	23
IV.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung	23
IV.2 Daten zur Akkreditierung.....	24

Ergebnisse auf einen Blick

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (Kriterium § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO): Das Modulhandbuch muss verbessert werden: Der Bereich „wissenschaftliches Arbeiten“ muss explizit in den entsprechenden Modulen ausgewiesen werden.

Auflage 2 (Kriterium § 12 Abs. 6 MRVO): Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die inhaltliche Verzahnung zwischen Studium und Praxis in den dualen Varianten strukturell sicherzustellen.

Kurzprofil des Studiengangs

Die Hochschule Ruhr West ist eine staatliche Hochschule des Landes Nordrhein-Westfalen mit einem Schwerpunkt in den MINT-Fächern bspw. Ingenieurwissenschaften, Maschinenbau, Elektrotechnik, Mechatronik, Informatik. Die Hochschule bietet an zwei Standorten (Mülheim an der Ruhr und Bottrop) ca. 6.700 Studierenden (Stand: November 2020) 22 Bachelor- und 10 Masterstudiengänge an. Im Rahmen ihres Hochschulentwicklungsplans 2021 sollen die Bereiche „Ressourcen und Energie“ und „Digitalisierung und Vernetzung“ fokussiert werden und als Leitthemen für die Weiter- und Neuentwicklung von Studienangeboten an der Hochschule dienen. Nach Angaben im Selbstbericht ist das Studienangebot an der Hochschule ausgehend von ihrem Gründungsauftrag anwendungs- und praxisorientiert und eng mit der Industrie abgestimmt. Vorrangiges Ziel ist die Befähigung zur Berufstätigkeit der Studierenden. Das Angebot von Studiengängen in dualer Form ist für die Hochschule ein grundlegendes Strategieziel.

Der Studiengang „Fahrzeugelektronik und Elektromobilität“ wird vom Institut Mess- und Sensortechnik des Fachbereichs 4 der Hochschule verantwortet. Er umfasst 210 CP und wird am Standort Mülheim an der Ruhr in drei Studienformen angeboten: Vollzeit (sieben Semester), dual ausbildungsintegrierend (neun Semester) und dual praxisintegrierend (neun Semester).

Die Hochschule attestiert dem Studiengang eine interdisziplinäre Ausrichtung und eine fachliche Nähe zu den Studiengängen Elektrotechnik und Mechatronik. Ein besonderes Merkmal des Studiengangs sollen drei Projektarbeiten, die im Laufe des Studiums absolviert werden, darstellen. Übergeordnetes Ziel des Studiengangs ist es gemäß Selbstbericht, Ingenieur:innen auszubilden, die in der Lage sind, die besonderen Anforderungen der Automobilbranche an Absolvent:innen zu erfüllen und dauerhaft im Berufsleben zu bestehen.

Als Zugangsvoraussetzung gilt die Fachhochschulreife (oder gleichwertig). Für die dual ausbildungsintegrierende Variante muss zudem ein Ausbildungsvertrag nachgewiesen werden und für die dual praxisintegrierende Variante ein Arbeitsvertrag – in beiden Fällen muss eine gültige Kooperationsvereinbarung zwischen der Hochschule Ruhr West und dem betreffenden Unternehmen vorliegen.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen sehr positiven Eindruck des Bachelorstudiengangs „Fahrzeugelektronik und Elektromobilität“ gewonnen. Das Curriculum ist vollständig und deckt alle Bereiche des Fachs ab. Die Studierenden werden sehr gut auf einen Berufseinstieg in der Industrie direkt im Anschluss an ihr Studium vorbereitet. Besonders hervorzuheben ist der hohe Praxisanteil im Studiengang mit verschiedenen Projektarbeiten und dem Praxissemester im sechsten/siebten Semester. Die Studierenden haben ebenfalls einen guten Eindruck ihres Studiums und begrüßen die Praxisprojekte sehr.

Die Gutachtergruppe konnte sich davon überzeugen, dass im Curriculum neben fachlichen Kompetenzen auch überfachliche Kompetenzen vermittelt werden und dass die wissenschaftliche Befähigung und die Persönlichkeitsentwicklung sowie das gesellschaftliche Engagement der Studierenden gefördert werden. Dies spiegelt sich in der Dokumentation grundsätzlich wider.

Der Studiengang wird neben einer Vollzeit-Variante in einer dual praxisintegrierenden und in einer dual ausbildungsintegrierenden Variante angeboten. Die zugrundeliegenden Konzepte erscheinen sinnvoll und stützen sich auf langjährige Erfahrungen der Hochschule in diesem Bereich. Das duale Angebot wird zudem an der Hochschule durch eine eigene Koordinationsstelle unterstützt. Dies ist positiv zu bewerten. Die vertragliche wie die zeitliche Verzahnung sind in beiden dualen Varianten gegeben. Die Gutachtergruppe ist der Auffassung, dass die inhaltliche Verzahnung in diesen Varianten zwar individuell erfolgen, jedoch strukturell weiterentwickelt werden soll.

Die Gutachtergruppe hat mit sehr engagierten Lehrenden gesprochen. Die sächliche Ausstattung ist großzügig und modern. Die IT-Infrastruktur zur Unterstützung der Online-Lehre ist gut.

Das Prüfungswesen entspricht dem Standard mit einer Vielzahl von Klausuren in den Grundlagenfächern, dies wird allerdings dadurch flexibilisiert, dass vermehrt Projektaufgaben und Präsentationen geleistet werden müssen. Dies ist positiv. Als anspruchsvoll, dennoch machbar und einem Vollzeitstudium entsprechend, erachtet die Gutachtergruppe den Workload im Studium. Alle Studierenden bestätigten diese Eindrücke im Gespräch. Zusammenfassend hält die Gutachtergruppe somit einen Abschluss des Studiengangs in Regelstudienzeit für grundsätzlich machbar. Die Gutachtergruppe sieht keine strukturellen Hindernisse für ein erfolgreiches Absolvieren des Studiengangs.

I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 SV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 MRVO)

I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Der Studiengang „Fahrzeugelektronik und Elektromobilität“ wird in drei Studienformen angeboten: Vollzeit, dual ausbildungsintegrierend und dual praxisintegrierend. § 4 der Bachelorprüfungsordnung regelt die Regelstudienzeit und den Umfang des Studiengangs: der Studiengang umfasst 210 Credit Points (CP), der Studiengang in Vollzeit hat eine Regelstudienzeit von sieben Semestern, der Studiengang in dualer Form (ausbildungsintegrierend und praxisintegrierend) hat eine Regelstudienzeit von neun Semestern.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.2 Studiengangprofile (§ 4 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Gemäß § 4 der Bachelorprüfungsordnung ist eine Abschlussarbeit vorgesehen. Diese Bachelorarbeit soll zeigen, „dass der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbständig zu bearbeiten“ (§ 24 der Bachelorprüfungsordnung). Die Bearbeitungszeit beträgt gemäß § 26 maximal zwölf Wochen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.3 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Es handelt sich um einen Studiengang der Fächergruppe „Ingenieurwissenschaften“. Als Abschlussgrad wird gemäß § 2 der Bachelorprüfungsordnung „Bachelor of Science“ vergeben.

Gemäß § 30 der Bachelorprüfungsordnung erhalten die Absolvent:innen zusammen mit dem Zeugnis ein Diploma Supplement. Dem Selbstbericht liegen Beispiele des Diploma Supplements in englischer und in deutscher Sprache in der von HRK und KMK abgestimmten aktuell gültigen Fassung vom Dezember 2018 bei.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.4 Modularisierung (§ 7 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Das Curriculum des Studiengangs gliedert sich in insgesamt 29 Pflichtmodule (darunter drei Projektarbeiten, ein Praxissemester und ein begleitendes Seminar sowie die Bachelorarbeit und das dazugehörige Kolloquium)

und 3 Wahlpflichtmodule. In allen drei Varianten kommen dieselben Module zum Einsatz, das Studium erstreckt sich in den dualen Varianten über zwei zusätzliche Semester. Alle Module umfassen ein Semester; das Praxissemester wird im sechsten Semester begonnen und schließt im siebten Semester ab (Vollzeit).

Die Modulbeschreibungen enthalten alle nach § 7 Abs. 2 MRVO erforderlichen Angaben, insbesondere Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen, den Lehr- und Lernformen, den Leistungspunkten und der Prüfung sowie dem Arbeitsaufwand. Modulverantwortliche sind ebenfalls für jedes Modul benannt.

Aus § 30 der Bachelorprüfungsordnung geht hervor, dass das Zeugnis und das Diploma Supplement neben der Abschlussnote nach deutschem Notensystem eine relative Gesamtnote enthalten.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.5 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Der vorgelegte idealtypische Studienverlaufsplan für das Studium in Vollzeit legt dar, dass die Studierenden i. d. R. 30 CP pro Semester und 60 CP je Studienjahr erwerben können. Dies wird zudem in § 10 der Bachelorprüfungsordnung festgelegt. Für beide duale Varianten werden idealtypische Studienverlaufspläne als Anlage der Bachelorprüfungsordnung vorgelegt. Demnach absolvieren die Studierenden in der dual ausbildungsintegrierenden Variante im ersten und zweiten Semester je 12 CP, im dritten und vierten Semester je 18 CP und im fünften bis neunten Semester je 30 CP. In der dual praxisintegrierenden Variante sollen die Studierenden je 18 CP im ersten bis fünften Semester und je 30 CP im sechsten bis neunten Semester erwerben.

In § 4 der Bachelorprüfungsordnung ist festgelegt, dass einem CP ein durchschnittlicher Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt wird. Der Umfang der Bachelorarbeit ist in § 27 der Bachelorprüfungsordnung geregelt und beträgt 12 CP.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.6 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)

Sachstand/Bewertung

In § 8 der Bachelorprüfungsordnung sind Regeln zur Anerkennung von Leistungen, die an anderen Hochschulen erbracht wurden, sowie Regeln zur Anrechnung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen vorgesehen. Die Hochschulleitung bestätigt im Selbstbericht, dass die Vorgaben der Lissabon-Konvention berücksichtigt werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

(gemäß Art. 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 StAkkrStV i.V. mit Art. 4 Abs. 3 Satz 2a StAkkrStV und §§ 11 bis 16; §§ 19 bis 21 und § 24 Abs. 4 MRVO)

II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Themen der Gespräche waren die ersten Erfahrungen der Studiengangsverantwortlichen mit dem Programm seit seinem Beginn im Wintersemester 2017/18, die Gestaltung der dualen Varianten, die Kennzahlen sowie die Erfahrungen der Studierenden mit ihrem Studium.

Der Studiengang ist aus Sicht der Gutachtergruppe noch recht neu und musste sich zudem mit den Folgen der Corona-Pandemie auseinandersetzen. Dies erklärt aus Sicht der Gutachtergruppe die vorgelegten Kennzahlen sowie die Tatsache, dass bisher nur eine Person den Studiengang vollständig abgeschlossen hat. Die gegenwärtigen Ansätze im Curriculum sind zwar aktuell, jedoch begrüßt die Gutachtergruppe die Tatsache, dass eine inhaltliche Weiterentwicklung geplant ist.

II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)

Sachstand

Das übergeordnete Ziel des Studiengangs „Fahrzeugelektronik und Elektromobilität“ ist es, Ingenieur:innen auszubilden, die in der Lage sind, die besonderen Anforderungen der Automobilbranche an Absolvent:innen zu erfüllen und dauerhaft im Berufsleben zu bestehen. Die Absolvent:innen sollen den Bedarf an fahrzeugelektrischen und -elektronischen Fachkräften (sog. E/E-Fachkräften) abdecken, die das nach Darstellung der Hochschule eher maschinenbaulastige Kompetenzprofil der Branche ergänzen sollen. Als Möglichkeit für ein weiterführendes Studium nennt die Hochschule den hochschuleigenen Masterstudiengang „Systemtechnik“. Der Studiengang soll sich durch seine fachliche Nähe zu den Studiengängen „Elektrotechnik“ und „Mechatronik“ sowie durch seine Interdisziplinarität auszeichnen. Vorgesehen ist, dass die Studierenden überfachliche und praktische Qualifikationen erwerben, die für eine Tätigkeit in der Fahrzeugbranche erforderlich sind. Darüber hinaus soll das Studium die Basis für eine wissenschaftliche Professionalität legen.

Die Hochschule hat folgende Qualifikationsziele definiert: Die Absolvent:innen sollen in der Lage sein, fachspezifische Aufgaben in den Bereichen Fahrzeugelektronik und Elektromobilität auf der Basis der erlernten Grundlagen und spezifischen Methoden zu analysieren und umzusetzen. Sie sollen zudem einfache Modelle von komplexen technischen Zusammenhängen bilden und Strategien zu deren Lösung finden können. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, kostengünstige zuverlässige Elektronik-Systeme zu entwerfen, die unempfindlich („robust“) gegenüber Fertigungstoleranzen, mechanischen und klimatischen Umwelteinflüssen, elektrischen und elektromagnetischen (EMV-)Störungen sowie Alterungsprozessen sind. Sie sollen des Weiteren bei der Umsetzung der o. g. Entwürfe Sachkenntnis sowie ein hohes Maß an Kreativität anwenden können, um die „günstigste“ Lösung auszuwählen, die den gesetzlichen Anforderungen und den Kundenanforderungen genügt. Die Studierenden sollen zudem Entwicklungsprojekte anforderungs-, kosten- und zeitkonform durchführen können und durch Persönlichkeitsmerkmale wie Sorgfalt, Disziplin und Verantwortungsbewusstsein unter Kosten- und Zeitdruck richtige Entscheidungen treffen und geeignete technische Lösungen finden können. Schließlich sollen sie in der Lage sein, sich in multidisziplinären Projektteams einzuordnen und gemeinsame Projektziele zu erreichen sowie Projekte auf Basis eines professionellen Risikomanagements zu beurteilen, Risiken und Gefahren technischer Produkte zu beurteilen und strukturierte Entscheidungen zu treffen.

Gemäß Selbstbericht wird bereits zu Beginn des Studiums die besondere Rolle von Ingenieur:innen im Unternehmen und in der Gesellschaft thematisiert und die sozialen Kompetenzen der Studierenden werden über die gesamte Studienzeit gefördert, so dass sie in ihrer Persönlichkeitsentwicklung unterstützt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse des Studiengangs sind klar und umfassend im Modulhandbuch definiert. Das Modulhandbuch, die Prüfungsordnung und der Studienverlaufsplan sind auf der Homepage der Hochschule gut aufbereitet verfügbar. Damit sind diese für Interessierte sowie Studierende transparent verfügbar. Die Qualifikationsziele sind ebenfalls vollständig im Diploma Supplement beschrieben.

Das Profil des Studiengangs deckt die ganze Breite Fahrzeugelektronik und Elektromobilität ab. Angefangen von den mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern über die fachspezifischen Grundlagen und weiterführenden Fächern bis hin zu fachspezifischen Wahlfächern wird alles Wesentliche abgedeckt. Das Konzept des Studiengangs richtet sich an von der Hochschule definierten Qualifikationszielen aus. Dabei werden fachliche und überfachliche Aspekte in einem ausgewogenen Maß verfolgt. Positiv ist hier hervorzuheben, dass mehrere Projekte innerhalb des Studiums angeboten werden. Dadurch ergibt sich eine sehr gute Möglichkeit einer verknüpften Vermittlung von fachlichen wie überfachlichen Kompetenzen.

Das Studienprogramm zielt zudem auf eine wissenschaftliche Befähigung der Absolvent:innen. Dies wird im Wesentlichen durch die Praktika und die Abschlussarbeit unterstützt. Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen des Studiengangs sind sehr stimmig im Hinblick auf das vermittelte Abschlussniveau. Basierend auf wissenschaftlichen Grundlagen wird eine breite Methodenkompetenz vermittelt, welche den Absolvent:innen des Studiengangs einen direkten Einstieg in den Beruf ermöglicht. Dies wird durch die vermittelten berufsfeldbezogenen Qualifikationen sichergestellt. Da der Studiengang auch eine breite wissenschaftliche Qualifikation vermittelt, ist ein direkter Anschluss mit einem einschlägigen Masterstudiengang leicht möglich. Nach Abschluss eines Masterstudiums (z. B. Elektrotechnik) kann an der Hochschule eine kooperative Promotion in Forschungsprojekten an den Instituten durchgeführt werden.

Die im Studiengang vermittelten Qualifikationen ermöglichen einen leichten Einstieg in eine qualifizierte Erwerbstätigkeit zum Beispiel in der Fahrzeugindustrie im Bereich der Fahrzeugelektronik und Elektromobilität. Dies wird insbesondere durch die dargestellten Qualifikationsziele und angestrebten Lernergebnisse im Modulhandbuch deutlich.

Durch die Projektarbeiten, den freien Zugang zu den Laboren für die Studierenden und vor allem durch Unterstützung von studentischen Initiativen wie dem Formula Student Team der Hochschule, bei dem die Studierenden in Teams einen Elektrorennfahrzeug entwickeln und aufbauen und an Wettbewerben teilnehmen, werden die Persönlichkeitsentwicklung und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gefördert. Ein guter Teil der Module ist so gestaltet, dass neben den fachlichen Kompetenzen auch überfachliche Kompetenzen vermittelt werden. Damit wird auch die Persönlichkeitsentwicklung der Absolvent:innen gestärkt und diese werden auf ihre zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle als Ingenieur:innen vorbereitet.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)

II.3.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO)

Sachstand

Thematisch konzentriert sich der Studiengang auf den Erwerb von Hardware-Kompetenzen. Aus Sicht der Hochschule ist der Verleih des Abschlussgrades „Bachelor of Science“ für ein ingenieurwissenschaftliches Studium damit begründet, dass die Inhalte aufgrund der Interdisziplinarität des Angebots über rein ingenieurwissenschaftlich-technische Inhalte hinausgehen.

Das Curriculum gliedert sich in ein Basisstudium (drei Semester bei der Vollzeit-Variante, fünf Semester in den dualen Varianten) und ein Vertiefungsstudium mit Praxissemester und Abschlussarbeit (vier Semester).

Im Basisstudium sollen die Studierenden mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen („Ingenieurmathematik I und II“ sowie „Physik I“), (elektro-)chemische Grundlagen und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik, Mess- und Regelungstechnik sowie der technischen Informatik (bspw. „Konstruktionslehre“, „Mess- und Sensortechnik I“, „Digitale Systeme / Mikrocontrollertechnik“) erwerben. Als Hauptziel des Basisstudiums wird der Erwerb eines grundlegenden Basisverständnisses in der Elektronik genannt.

Im Vertiefungsstudium ab dem vierten Semester (Vollzeit-Variante) bzw. dem sechsten Semester (duale Varianten) sollen die Studierenden ihr Fachwissen und ihre Kompetenzen in der Fahrzeugelektronik und Elektromobilität sowie in deren Teildisziplinen vertiefen. Die Module „Nachrichtentechnik“, „Elektrische Antriebstechnik“, „Simulation elektrischer Systeme & Elektromagnetische Verträglichkeit“ und „Modellbasierte Software und Fahrerassistenzsysteme“ sind unter anderem vorgesehen.

Die Hochschule sieht in den drei Projektarbeiten eine Besonderheit im Curriculum. Die Studierenden absolvieren je eine Projektarbeit im ersten, vierten und sechsten Semester (Vollzeit-Variante). Die drei Module sollen Kompetenzen im Bereich Projektmanagement, Entwicklungssystematik und Präsentationstechnik vermitteln und sich mit dem Schwerpunkt Fahrzeugelektronik und Sensorik einerseits und mit dem Schwerpunkt Fahrzeugelektronik und Elektromobilität andererseits befassen. Diese Projektarbeiten tragen gemäß Selbstbericht zum Praxisbezug und zu einer studierendenzentrierten Lehre bei.

Die Studierenden absolvieren drei Wahlmodule ab dem fünften (bzw. siebten/achten) Semester. Es wird ihnen ein Wahlkatalog von 29 Wahlmodulen zur Verfügung gestellt. Das Wahlangebot kann nach Darstellung der Hochschule genutzt werden, um ein englischsprachiges Modul in Ergänzung zum Pflichtmodul zum technischen Englisch zu besuchen. Im sechsten und siebten Semester (Vollzeit-Variante) ist ein mindestens 19-wöchiges Praxissemester als Industrie-Fachpraktikum vorgesehen; im Anschluss fertigen die Studierenden ihre Bachelorarbeit an, die gemäß Selbstbericht überwiegend in Kooperation mit der Industrie durchgeführt wird.

Neben einer zeitlichen Streckung des Curriculums auf jeweils neun Semester bestehen gemäß Hochschule in den dualen Varianten inhaltliche Unterschiede zu der Vollzeit-Variante des Studiengangs. Das Praxissemester wird als eigenständige Leistung in der Endphase des Studiums verstanden und soll von der praktischen Tätigkeit in den dualen Varianten abgegrenzt werden. In der dual ausbildungsintegrierenden Variante wird eine praktische Ausbildung im Betrieb über die ersten vier Semester absolviert. In der dual praxisintegrierenden Variante wird einer praktischen Tätigkeit parallel zum Studium in den ersten fünf Semestern nachgegangen. Zur weiteren Ausgestaltung des dualen Formats siehe „Besonderer Profilanpruch“.

Die Hochschule stellt dar, dass Änderungen am Curriculum seit der Einführung des Studiengangs auf Basis von studentischen Rückmeldungen und Änderungen im Fach vorgenommen wurden, ohne die Grundstruktur des Programms zu ändern. Zum Wintersemester 2022/23 sollen einige Module zwischen den Semestern verschoben werden (bspw. „Werkstoffkunde in der Mechatronik und Elektrotechnik“), andere Module sollen

studiengangsspezifisch angepasst werden und ein zusätzliches Modul „Fahrzeugelektronik und Elektromobilität“ soll eingeführt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Curriculum wurde so aufgebaut, dass formale und inhaltliche Voraussetzungen, die bei manchen Modulen im Modulhandbuch definiert werden, durch die zeitliche Abfolge der Module im Studienplan erfüllbar sind.

Entsprechend der an Hochschulen für angewandte Wissenschaften üblichen Eingangsqualifikation werden in den unteren Semestern die Grundlagen gelehrt, bevor im Vertiefungsbereich das Fachwissen vermittelt wird. Um die Studierenden für den Studiengang zu motivieren, findet bereits im ersten Semester ein Projekt statt, in dem die Studierenden optimale Problemlösungen zu fahrzeugelektronischen Problemen suchen, die dann in Wettbewerbsform miteinander verglichen werden.

Die Hochschule nennt als übergeordnetes Ziel des Bachelorstudiengangs „Fahrzeugelektronik und Elektromobilität“ die Ausbildung von Ingenieur:innen, die in der Lage sind, die besonderen Anforderungen der Automobilbranche an Absolvent:innen zu erfüllen und dauerhaft im Berufsleben zu bestehen. Hierbei steht die Hardware-Kompetenz ganz besonders im Vordergrund. Diese Zielsetzung wird durch die meisten Pflichtmodule wiedergegeben. Entsprechend der Modulbeschreibung sind viele Module besonders auf den Studiengang zugeschnitten. 40 % der insgesamt 26 Pflichtmodule sind Module, die nur für diesen Studiengang angeboten werden und berücksichtigen die Fahrzeugelektronik und Elektromobilität speziell. Die Qualifikationsziele werden darin deutlich abgebildet. Kompetenzen zur Persönlichkeitsbildung und zur Team-, Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit werden im Rahmen einer Projektarbeiten vermittelt und sind im Modulhandbuch beschrieben. Kenntnisse des eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens, das teamweise Bearbeiten von Aufgabenstellungen und eine ergebnisorientierte sowie auch betriebswirtschaftliche Denkweise werden über die außergewöhnlich hohe Anzahl von Projekten (als unabhängige Module und auch als Teil von Vorlesungsmodulen) vermittelt. Hierzu fehlt jedoch aus Sicht der Gutachtergruppe die genaue Darstellung im Modulhandbuch, auch nach der ansonsten gelungenen Überarbeitung des Modulhandbuchs zur besseren Darstellung der Förderung der Persönlichkeitsentwicklung und der Prüfungsformen – dies muss aus Sicht der Gutachtergruppe nachgeholt werden.

Für den Studiengang „Fahrzeugelektronik und Elektromobilität“ wurde der akademische Grad „Bachelor of Science“ gewählt. Dies wird mit dem hohen theoretischen Anteil und den vorwiegend forschungsorientierten Themen begründet. Beides lässt sich entsprechend dem Curriculum und den Modulbeschreibungen nachvollziehen. Sowohl die Fahrzeugelektronik als auch die Elektromobilität werden über die Module des Curriculums umfangreich abgedeckt. Das Curriculum passt zur gewählten Studiengangbezeichnung.

Das Spektrum der Lehr- und Lernformen reicht von den klassischen Vorlesungen mit integrierter oder zusätzlicher Übung über Laborpraktika und Seminare bis zu Projektarbeiten im Team mit Wettbewerbscharakter. Durch die vielfältigen Lehr- und Lernformen werden die im Ingenieurstudium üblichen praktischen Anteile effektiv vermittelt. Beachtenswert ist der hohe Anteil an praktischen Projekten. Über die Lehrveranstaltungen hinaus besteht die Möglichkeit, das erlernte Wissen durch Mitarbeit in den Forschungs- und Entwicklungslaboren der Hochschule Ruhr West anzuwenden und zu vertiefen. Auf diese Weise werden die Studierenden aktiv in die Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse eingebunden.

Das Curriculum beinhaltet Wahlmöglichkeiten im Umfang von 18 CP bei einem sehr reichhaltigen Wahlangebot (29 Module). Dies entspricht einem Anteil von 12 % der Vorlesungsmodule. Zusätzlich sind Module außerhalb dieses Katalogs bei positiver Prüfung nach Antragstellung beim Prüfungsausschuss wählbar. Weitere inhaltliche Selbstgestaltungsmöglichkeiten bietet der Anteil der selbständigen individuellen Arbeiten (Projekte, Praxissemester, Bachelorarbeit) im Umfang von 54 CP, was 25 % des gesamten Studiums ausmacht.

Die Hochschule bietet den Studiengang zusätzlich als dual ausbildungsintegrierend und als dual praxisintegrierend an. Bei beiden Versionen verlängert sich die Regelstudienzeit auf neun Semester. Die Module des Curriculums sind jedoch mit denen des regulären Studiengangs identisch. Die Verzahnung von Theorie und Praxis wird individuell über den Kooperationsvertrag zwischen Hochschule und Unternehmen entsprechend den Mindest-Qualitätsstandards Duales Studium der Hochschule Ruhr West sichergestellt. Eine weitere Differenzierung oder eine strukturelle Verzahnung der Inhalte ist für die Gutachtergruppe nicht ersichtlich. Der Entscheidungsvorschlag zu den dualen Studienvarianten wird im Kapitel „Besonderer Profilanpruch“ dargestellt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Das Modulhandbuch muss verbessert werden: Der Bereich „wissenschaftliches Arbeiten“ muss explizit in den entsprechenden Modulen ausgewiesen werden.

Bzgl. des Curriculums der dualen Varianten wird auf das Kapitel „Besonderer Profilanpruch“ verwiesen.

II.3.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO)

Sachstand

Die Hochschule gibt im Selbstbericht an, dass das sechste Fachsemester (Vollzeit) für einen Auslandsaufenthalt geeignet ist. Anerkennungsregeln befinden sich in der Prüfungsordnung; diese berücksichtigen gemäß Bestätigung der Hochschulleitung die Vorgaben der Lissabon-Konvention.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die erforderliche Möglichkeit eines Auslandsaufenthalts ist grundsätzlich vorgesehen. Leistungen, die an einer ausländischen Hochschule erbracht wurden, können angerechnet werden. Informationen und Unterstützung erhalten Studierende durch das International Office der Hochschule.

Da das Praxissemester aber die zweite Hälfte des sechsten Semesters belegt, kann ein Auslandsaufenthalt an einer Hochschule ohne eine persönliche Umorganisation des Studienverlaufsplans nur asynchron zu den in vielen Ländern üblichen Vorlesungszeiten stattfinden. Anderenfalls würde das Auslandssemester kürzer als ein Semester sein oder die Dauer des Studiums würde sich verlängern. Dies erschwert natürlich die Entscheidung einer bzw. eines Studierenden für ein Auslandssemester.

Zurzeit gibt es nur eine Kooperation mit einer chinesischen Hochschule. Für einen Auslandsaufenthalt in China besteht bei den Studierenden nach Aussage der Studiengangsverantwortlichen allerdings nur ein geringes Interesse.

Zusammenfassend empfiehlt also die Gutachtergruppe, die Angebote zur Mobilität deutlicher zu kommunizieren und zusätzliche Angebote zur Mobilitätsförderung zu schaffen, bspw. Erasmus-Kooperationen, Kurzzeit-Auslandsmobilität durch Projekte, englischsprachige Veranstaltungen als Vorbereitung auf einen Auslandsaufenthalt. Darüber hinaus sollte den Studierenden verdeutlicht werden, wie ein Auslandssemester möglich ist, ohne dass sich die Dauer des Studiums verlängert. Ebenso sollte dies auch für das duale Studium geschehen; es könnte gemeinsam mit den Unternehmen geprüft werden, inwiefern ein Auslandsaufenthalt auch für dual Studierende integrierbar wäre.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Die Gutachtergruppe empfiehlt, die Angebote zur Mobilität deutlicher zu kommunizieren und zusätzliche Angebote zur Mobilitätsförderung zu schaffen, bspw. Erasmus-Kooperationen, Kurzzeit-Auslandsmobilität durch Projekte, englischsprachige Veranstaltungen als Vorbereitung auf einen Auslandsaufenthalt. Darüber hinaus sollte den Studierenden verdeutlicht werden, wie ein Auslandssemester möglich ist, ohne dass sich die Dauer des Studiums verlängert. Ebenso sollte dies auch für das duale Studium geschehen.

II.3.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO)

Sachstand

Neun der 13 Professuren des Instituts für Mess- und Sensortechnik (MST) sind an der Lehre im Studiengang beteiligt. Sie werden von zwei Lehrkräften für besondere Aufgaben sowie 13 wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen unterstützt. Die Studiengangsverantwortlichen geben an, dass dem Institut drei zusätzliche Professuren zugeteilt worden sind, die nach Besetzung auch an der Lehre im Studiengang beteiligt werden könnten.

Gemäß Selbstbericht sichert die hochschulweite verpflichtende Lehrverflechtungsmatrix die Erbringung der Lehre für die Module, die von weiteren Instituten und Fachbereichen sowie Zentralen Einrichtungen (bspw. Zentrum für Kompetenzentwicklung) der Hochschule importiert werden.

Die Durchführung von Berufungsverfahren ist durch die Hochschule geregelt und wurde nach Darstellung im Selbstbericht unter Einbindung des Qualitätsmanagements und hochschuldidaktischer Aspekte überarbeitet. 2016 wurde ein Neuberufenenprogramm geschaffen. Allen Lehrenden stehen hochschuldidaktische Weiterbildungsangebote des Netzwerks Hochschuldidaktische Weiterbildung Nordrhein-Westfalen (hdw-nrw) sowie interne Angebote der Hochschule wie Coaching-Formate zur Verfügung.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die große Mehrheit der Professor:innen, die die spezifischen Module des Studiengangs lehren, waren auch während ihrer industriellen Tätigkeit in entsprechenden Bereichen tätig und sind heute am Institut MST in industriegeforderten oder öffentlich-geforderten Forschungsprojekten tätig. Um auch weiterhin aktuell zu bleiben, wird vom Institut MST der wissenschaftliche Workshop (Workshop des Instrumentation & Measurement Chapter IEEE Germany Section), bei dem ein Austausch von Hochschulangehörigen (Professor:innen und wissenschaftliche Mitarbeiter:innen) mit externen Wissenschaftler:innen und Industrievertreter:innen stattfindet, jährlich veranstaltet. Damit bei den Grundlagenmodulen wie Mathematik und Physik ebenfalls eine so hohe Kompetenz vorliegt, werden diese Module z. B. vom Institut für Naturwissenschaften importiert. Gleiches gilt für Module aus den Bereichen Informatik und Maschinenbau.

Alle Professor:innen sind hauptberuflich tätig und keine der besetzten Professuren wird im Zeitraum der Reakkreditierung auslaufen. Durch den Import aus anderen Fachbereichen wird die Lehre in den Pflichtmodulen fast ausnahmslos durch hauptberufliches Personal abgedeckt. Das Lehrpersonal ist ausreichend und sowohl fachlich als auch methodisch-didaktisch qualifiziert.

Über das hochschuldidaktische Weiterbildungsangebote des Netzwerks Hochschuldidaktische Weiterbildung Nordrhein-Westfalen (hdw-nrw), über interne Angebote der Hochschule wie Coaching-Formate und das Referat für Hochschuldidaktik ist die methodisch-didaktische (Weiter-)Qualifizierung sichergestellt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO)

Sachstand

Dem Studiengang stehen grundsätzlich die Ressourcen des Instituts für Mess- und Sensortechnik zur Verfügung; die Ressourcen anderer Institute kommen ebenfalls zum Einsatz (bspw. Institut für Maschinenbau, Institut für Informatik). Im Studiengang werden unter anderem das Lehlabor Fahrzeugelektronik, das Lehlabor Elektronik, das Physiklabor, das Lehlabor Elektrochemie, das Lehlabor Hochvolt, das EMV-Labor, das Werkzeugmaschinenlabor und das „FabLab“ der Hochschule eingesetzt. Die Hochschule verfügt außerdem über eine zentrale Werkstatt. Die Studierenden haben Zugang zu einem Rechnerpool und zu studentischen Laboren mit Arbeitsplätzen sowie zu der Hochschulbibliothek.

Der Studiengang wird nach Darstellung im Selbstbericht von zwei nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen unterstützt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die zur Verfügung stehenden Labore und Räume wurden von der Gutachtergruppe besichtigt und werden inkl. der Sachausstattung als umfangreich angesehen. Die IT-Infrastruktur ist gut ausgebaut, sodass die Studierenden jederzeit auf benötigte aktuelle Unterlagen und Dokumente zugreifen können und auch Vorlesungen per Videostream mit Chat angeboten werden können.

Die zwei zur Verfügung stehenden nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen erscheinen ausreichend.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO)

Sachstand

Ziel der Hochschule ist es, auf Basis des didaktischen Prinzips des Constructive Alignments passende Prüfungsformen zu kompetenzorientierten Lernzielen einzusetzen. Im Studiengang werden Prüfungen als Klausur, mündliche Prüfung, Präsentation/Vortrag (mit Wettbewerbsteilnahme), Praktikumsbericht, schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeiten) und in Form der Erzeugung von Entwürfen abgelegt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Als Prüfungsformen sind überwiegend schriftliche Prüfungen bzw. Klausuren vorgesehen; diese sind modulbezogen. Verschiedene Module im Pflicht- und Wahlpflichtbereich schließen teils anstelle, teils in Ergänzung der schriftlichen Prüfung aber auch mit einer mündlichen Prüfung oder eigenständigen Ausarbeitungen in unterschiedlichen Formaten ab (bspw. Berichte oder Präsentationen) (hinsichtlich Teilprüfungen wird auf das Kapitel „Studierbarkeit“ verwiesen). Damit entsteht insgesamt ein Portfolio an Prüfungssituationen, das der Fachkultur des Studiengangs als angemessen und geeignet eingeschätzt wird, um die zu erreichenden Kompetenzen zu prüfen. An dieser Stelle begrüßt die Gutachtergruppe die Tatsache, dass die Darstellung der jeweils gewählten Prüfungsform in den Modulbeschreibungen im Anschluss an die Begehung verbessert wurde.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO)

Sachstand

Das Studium findet nach Darstellung im Selbstbericht überwiegend am Standort Mülheim an der Ruhr statt; das Praktikum eines der Pflichtmodule findet aufgrund der Laboreinrichtungen am Standort Bottrop statt. Gemäß Selbstbericht sind die Lehre und das Prüfungswesen jeweils überschneidungsfrei organisiert.

Die Stundenpläne werden im Vorfeld eines Semesters veröffentlicht. Gemäß Selbstbericht werden die Modulhandbücher jedes Semester überprüft, aktualisiert und veröffentlicht. Den Studierenden stehen Informationen bezüglich der Organisation des Studiums sowie hinsichtlich des Studiengangs und des Curriculums, inkl. Lehrmaterial und Kommunikation mit den Lehrenden, auf der Lernplattform und in der App der Hochschule zur Verfügung. Zentral können die Studierenden auf die Angebote des Career Service und des Zentrums für Kompetenzentwicklung der Hochschule zurückgreifen. Die Arbeitsbelastung der Studierenden wird im Rahmen der Lehrevaluation erhoben.

Es werden Vorkurse in Mathematik sowie ein Mentor:innenprogramm und einführende Veranstaltungen zu Beginn des Studiums angeboten. Ein begleitendes Lernzentrum mit einem HelpDesk bietet den Studierenden Unterstützung im Bereich Mathematik, Physik, Mechanik sowie Elektrotechnik an. Für die Fachberatung steht die Studiengangsleitung zur Verfügung; die Studierenden können sich ebenfalls an die Zentrale Studienberatung wenden.

Die Prüfungen werden in zwei jeweils zweiwöchigen Prüfungsphasen abgelegt. Die Studiengangsverantwortlichen geben an, dass die Prüfungen zu einem Modul in jedem Semester angeboten werden. Gemäß Selbstbericht wird pro Modul in der Regel eine Prüfung abgelegt. Die Hochschule legt im Selbstbericht didaktische Begründungen dafür vor, dass die Module „Digitale Systeme / Mikrocontrollertechnik“ und „Simulation elektronischer Systeme und Elektromagnetische Verträglichkeit“ mit Teilprüfungen abgeschlossen werden.

Die Module umfassen auf Basis hochschulweiter Regelungen in der Regel mindestens sechs CP. Als Ausnahmen zu dieser Mindestgröße gelten die Module „Konstruktionslehre für Fahrzeugelektronik“, „Technical English for Engineers“, „Betriebswirtschaftslehre und Recht“, „Fahrzeugelektronik und Elektromobilität“ sowie das Kolloquium der Abschlussarbeit; diese umfassen jeweils drei CP. Pro Semester absolvieren die Studierenden bis zu sechs Module.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Zwar gibt es aufgrund des Alters des Studiengangs nur wenige Daten, die für eine statistische Auswertung herangezogen werden könnten, allerdings scheint die Bewertung der Module mit CP dem Workload zu entsprechen und eine Überschneidungsfreiheit der Lehrveranstaltungen und Prüfungen ist, trotz der Mehrfachverwendung diverser Module in verschiedenen Studiengängen bzw. Studiengangsvarianten wie dual, gegeben. Bei Bedarf können die Studierenden auf ein breites Beratungs- und Unterstützungsangebot zurückgreifen.

Es ist positiv zu Kenntnis zu nehmen, dass die Studiengangsverantwortlichen die Prüfungsdichte seit der Einführung des Studiengangs etwas reduziert haben. Diese ist aus Sicht der Gutachtergruppe aber weiterhin etwas hoch. Es wird daher als empfehlenswert erachtet, die Anzahl der Prüfungsereignisse und damit auch etwaige Prüfungsvorleistungen oder Studienleistungen pro Semester nochmals in Summe zu betrachten, um gegebenenfalls die Prüfungsdichte zu reduzieren, sollte sich ein Bedarf hierfür herausstellen.

Als ebenfalls anspruchsvoll, dennoch machbar und einem Vollzeitstudium entsprechend, erachtet die Gutachtergruppe den Workload im Studium. Alle Studierenden bestätigten diese Eindrücke im Gespräch. Zusammenfassend hält die Gutachtergruppe somit einen Abschluss des Studiengangs in Regelstudienzeit für grundsätzlich machbar – die Studierbarkeit wird als gewährleistet angesehen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Die Gutachtergruppe empfiehlt, die Prüfungsdichte in Zukunft im Auge zu behalten.

II.3.7 Besonderer Profilspruch (§ 12 Abs. 6 MRVO)

Sachstand

Neben der siebensemestrigen Vollzeit-Variante wird der Studiengang in einer neunsemestrigen dual praxisintegrierenden und in einer neunsemestrigen dual ausbildungsintegrierenden Variante angeboten.

In der dual ausbildungsintegrierenden Variante absolvieren die Studierenden in den ersten vier Semestern Studienphasen (je 12 bzw. 18 CP) und eine betriebliche Berufsausbildung nach Vorgaben der Industrie- und Handelskammer bzw. der Handwerkskammer (Praxisphasen). Die Semester fünf bis neun werden als Vollzeitstudium (je 30 CP) an der Hochschule absolviert – inkl. Praxissemester und Bachelorarbeit.

In der dual praxisintegrierenden Variante sollen durchgehend parallel zum Studium studienrelevante Praxisphasen ermöglicht werden. In der Regel sollen pro Semester drei Module (insg. 18 CP) studiert werden. Parallel zu den ersten fünf Semestern erfolgt die praktische Tätigkeit im Betrieb, ab dem sechsten Semester wird parallel zu den Fachmodulen das Praxissemester absolviert (Semester sechs bis acht) und die Bachelorarbeit im Betrieb (Semester neun) angefertigt.

Übergreifendes Ziel von dualen Angeboten an der Hochschule ist es, die betriebliche Realität des kooperierenden Unternehmens in den Mittelpunkt des dualen Studiums zu stellen. Im Rahmen von dual praxisintegrierenden Angeboten sollen die Studierenden längere Praxisphasen in Unternehmen in das Studium integrieren können; bei dual ausbildungsintegrierenden Angeboten sollen sie gleichzeitig zum Studium eine Berufsausbildung absolvieren können. Die Studierenden werden gemäß Selbstbericht in der Periode im Unternehmen von Lehrenden der Hochschule betreut, die darauf achten sollen, dass die Aufgabenstellung hochschuladäquat ist und mit entsprechenden wissenschaftlichen Methoden bearbeitet wird. Für ihre dualen Angebote hat die Hochschule Mindestqualitätsstandards per Präsidiumsbeschluss definiert. Demnach soll sich das duale Angebot der Hochschule durch eine Integration und Vereinbarkeit von Studium und Praxis auszeichnen. Vorgesehen ist zudem eine vertragliche Fixierung der Kooperationsbeziehung zwischen Hochschule und Unternehmen. Als Zugangsvoraussetzung gilt, dass die Studierenden einen Ausbildungsvertrag bzw. einen Arbeitsvertrag mit einer kooperierenden Firma abschließen. Das duale Konzept der Hochschule sieht darüber hinaus vor, dass zentrale Fachstellen auf Ebene der Fachbereiche bzw. der Studiengänge sowohl an der Hochschule als auch in den Partnerunternehmen benannt werden und dass ein Informationsaustausch auf organisatorischer und fachlicher Ebene zwischen Hochschule und Unternehmen stattfindet. Im Kooperationsvertrag zwischen Hochschule und Unternehmen sind die Rechte und Pflichten beider Partner festgelegt. Ein Mustervertrag liegt dem Selbstbericht bei.

Die Hochschule sieht die Verzahnung zwischen Theorie und Praxis dadurch gewährleistet, dass Theorie- und Praxisphasen zeitlich und curricular aufeinander und zwischen der Hochschule und dem Unternehmen abgestimmt werden. Die Sicherstellung des passenden Profils der Unternehmen durch eine Vorabprüfung bei der

Schließung der Kooperation Hochschule-Unternehmen und den durch den Vertrag vorgeschriebenen fachlichen Bezug der praktischen Tätigkeiten im Unternehmen zur inhaltlichen Ausrichtung des Studiums sollen ebenfalls zur Verzahnung beitragen. Bei der Aufnahme einer Kooperation mit einem Unternehmen muss das Unternehmen laut Vertrag eine grobe Planung der Aufgabengebiete der dual Studierenden vorlegen. Es wird zudem eine Person im Unternehmen benannt, die für den Austausch und die Vernetzung mit der Hochschule sowie die Verzahnung des Studiums zuständig ist. An der Hochschule gibt es eine Koordinationsstelle für das duale Studium, die als Erstanlaufstelle für organisatorische, formale, vertragliche und allgemeine Fragen fungieren soll. Die Hochschule sieht in der vertraglichen Gestaltung der Kooperation mit Unternehmen einen Beitrag zur formalen Qualitätssicherung; die Studierenden werden im Laufe der praktischen Tätigkeit im Unternehmen gebeten, Nachweise über die praktische Tätigkeit zu führen und diese der Studiengangsleitung vorzulegen. Dies und die Einbindung der Unternehmen in die Evaluationsinstrumente der Hochschule werden als weitere Qualitätssicherungsmaßnahmen genannt. Die dual Studierenden beantworten gesonderte Fragen im Rahmen der Evaluation, Partnerunternehmen werden gemäß Selbstbericht ebenfalls befragt.

Gemäß Selbstbericht wechseln sich die Theorie- und Praxisphasen ab und die Studierenden müssen Transferleistungen (Projektarbeiten) in der Praxis erbringen, die sich jeweils auf die Theorieangebote der Hochschule beziehen. Die Praxisphase, das Praxissemester und die Bachelorarbeit sind im Unternehmen zu absolvieren.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Studiengang wird neben einer Vollzeit-Variante in einer dual praxisintegrierenden und in einer dual ausbildungsintegrierenden Variante angeboten. Die zugrundeliegenden Konzepte erscheinen sinnvoll und stützen sich auf langjährige Erfahrungen der Hochschule in diesem Bereich. Das duale Angebot wird zudem an der Hochschule durch eine eigene Koordinationsstelle unterstützt. Dies ist positiv zu bewerten. Die vertragliche wie auch die zeitliche Verzahnung sind in beiden dualen Varianten gegeben.

Die inhaltliche Verzahnung erfolgt wohl aus Sicht der Gutachtergruppe auf individueller Basis. Damit ist keine einheitliche strukturelle Verzahnung gegeben und es ist unklar, wie dies genau umgesetzt wird. Somit ist nicht sichergestellt, dass das Studienkonzept eine parallele Ausbildung wie auch berufliche Tätigkeit in enger Verzahnung garantiert.

Es ist zwar anzunehmen, dass die Betreuung der Studierenden, je nach individueller Vereinbarung, am nicht hochschulischen Lernort meist sichergestellt ist. Aber auch hier fehlt die strukturelle Verankerung. Dies wird besonders deutlich, da der regelmäßige Austausch zwischen den Verantwortlichen auf akademischer wie auch auf der praktischen Seite nicht auf einer strukturellen Basis erfolgt – wie aus den Gesprächen deutlich wurde.

Würden die oben genannten Punkte strukturell verankert und systematisch umgesetzt, würde sich ein schlüssiges Studienkonzept für duale Studiengangsvarianten ergeben. Damit würde sich wohl auch die geringe Anzahl von drei Dual Studierenden insgesamt steigern lassen. Es müssen daher aus Sicht der Gutachtergruppe Maßnahmen ergriffen werden, um die inhaltliche Verzahnung zwischen Studium und Praxis in den dualen Varianten strukturell sicherzustellen (diese Verzahnung muss dann anschließend im Modulhandbuch deutlich zur Geltung kommen, da in der aktuellen Dokumentation die Inhalte des Studiums gleich sind; die unter „Curriculum“ erwähnten, von der Hochschule postulierten „inhaltlichen Unterschiede“ zwischen den Varianten, sind in der aktuellen Dokumentation nicht ersichtlich). Im Anschluss an die Begehung hat die Hochschule angekündigt, das duale Profil des Studiengangs in Zukunft zu überarbeiten. Weitere Informationen dazu wurden aber bisher nicht nachgereicht.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die inhaltliche Verzahnung zwischen Studium und Praxis in den dualen Varianten strukturell sicherzustellen.

II.4 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)

II.4.1 Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen

Sachstand

Die Studiengangsverantwortlichen sehen das Angebot des Studiengangs im Kontext des Hochschulentwicklungsplans 2021, in dem die Leitthemen „Ressourcen und Energie“ und „Digitalisierung und Vernetzung“ fokussiert werden sollen. Die fachliche Schwerpunktsetzung im Studiengang (Erwerb von Hardware-Kompetenzen im Gegensatz zu einem Fokus auf Software in der KFZ-Elektronik) ist gemäß Selbstbericht auf den Bedarf des regionalen Mittelstands zurückzuführen, der in einem Workshop in der Studiengangskonzeptionierung ermittelt wurde. Die Themen, die nach Darstellung der Hochschule für das industrielle Umfeld eine eher untergeordnete Rolle spielen, werden im Wahlbereich platziert.

Als Instrumente der Weiterentwicklung des Studiengangs nennt die Hochschule Anregungen durch die Akkreditierung, die Evaluationsergebnisse, die Studierenden- und Absolvent:innenbefragungen, eine jährliche Studiengangskonferenz, eine Curriculumwerkstatt für die Lehrenden, eine Zukunftswerkstatt mit den Studierenden und das Feedback der Industrie, das durch die Kontakte im Praxissemester und die Durchführung der Bachelorarbeit sowie im Rahmen der dualen Varianten gesammelt wird. Curriculare Änderungen basieren nach Darstellung im Selbstbericht auf dem Bedarf der Industrie und berücksichtigen die Rückmeldung von Fachschaft und Studierenden. Gemäß Selbstbericht werden auf dieser Basis fachliche und überfachliche Lehr- und Lernziele bzw. zu erwerbende Kompetenzen präziser bestimmt, Prüfungsformen bei Bedarf angepasst und der Workload überwacht. Als Beispiel für die Weiterentwicklung aufgrund studentischen Feedbacks nennt die Hochschule die Änderung der Reihenfolge von Modulen zur besseren Studierbarkeit und Lehrlastverteilung.

Zur Aktualität der Inhalte tragen gemäß Hochschule die Forschungsaktivitäten und Industriekooperationen der Lehrenden sowie deren Teilnahmen an Fachkonferenzen und der Austausch mit der jeweiligen Fachcommunity bei. Im didaktischen Bereich können die Lehrenden auf interne und externe Weiterbildungsangebote zurückgreifen. An der Hochschule werden zudem Formate wie kollegiale Beratung, Hospitationen und Austauschformate wie „Gute Lehre HRW“ oder „Tag der Lehre“ angeboten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die fachlichen und inhaltlichen Anforderungen, die im Studienprogramm gestellt werden, sind aktuell und entsprechen umfassend den Bedürfnissen eines solchen Studiengangs. Neue Methoden zum agilen Projektmanagement sind im Lehrplan aufgenommen und sollten in Zukunft weiter vertieft werden.

Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums werden kontinuierlich überprüft und an die fachliche und didaktische Weiterentwicklung angepasst. Das Personal der Hochschule weist ein hervorragendes wissenschaftliches Selbstverständnis auf. Dies wird insbesondere dadurch deutlich, dass sich eine Reihe der Professor:innen an Forschungsprojekten beteiligen. In allen Belangen der Forschung, der Selbstverwaltung und vor allem der Lehre ist die Arbeit der Hochschule Ruhr West durch eine sehr hohe Professionalität gekennzeichnet.

Ein fachlicher Diskurs wird auf nationaler und internationaler Ebene durch den Besuch von Fachmessen und Fachkonferenzen gepflegt. Zudem beteiligen sich alle Studiengangsverantwortlichen und Lehrenden an einem internationalen wissenschaftlichen Workshop, der am Institut MST jährlich stattfindet.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO)

Sachstand

Die Hochschule hat ihre qualitätssichernden Maßnahmen in einer Evaluationsordnung geregelt. Diese Maßnahmen sollen zur regelmäßigen und systematischen Überprüfung, Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität in Studium, Lehre und Forschung beitragen. Als Instrumente der Analyse und der Qualitätssicherung nennt die Hochschule Lehrveranstaltungsevaluationen, Kohortenverfolgungsdaten, Studieneingangs-, Verlaufs- und Absolvent:innenbefragungen, Studienverlaufsstatistiken, qualitative Daten der Studienberatung, Studierendendaten aus Teaching-Analysis-Polls (sog. TAP-Verfahren) sowie (hochschuldidaktisch) begleitete Werkstattformate.

Lehrveranstaltungsevaluationen werden in jedem Semester durchgeführt und beinhalten u. a. die Erhebung des studentischen Workloads. Die Evaluationsergebnisse werden den Lehrenden sowie Dekan:innen, Prodekan:innen und der Studiengangsleitung zur Verfügung gestellt. Die Lehrenden werden angehalten, die Ergebnisse mit den Studierenden zu besprechen. Formate wie Teaching-Analysis-Polls und eine Zukunftswerkstatt sollen dazu dienen, qualitative Rückmeldungen zu erhalten und in Zusammenarbeit mit den Studierenden den Studiengang weiterzuentwickeln.

Die Hochschule ist an der landesweiten Absolvent:innenbefragung beteiligt. Aufgrund der geringen Fallzahl liegen gemäß Selbstbericht noch keine Daten für den vorliegenden Studiengang vor. Rückmeldungen von Absolvent:innen werden durch einzelne Gespräche gesammelt; die Hochschule gibt an, dass Absolvent:innen an den Gesprächen im Rahmen der Zukunftswerkstatt beteiligt sind. Die Hochschule arbeitet zudem an dem Aufbau eines Alumni-Netzwerks.

Die Hochschule hat vorläufige statistische Daten bzgl. der Studiendauer und der Studienabbrüche vorgelegt. Als Maßnahmen zur Verbesserung der Abschlussquote nennt die Hochschule unter anderem eine verbesserte Außendarstellung bzgl. der Theorielastigkeit des Studiengangs und die Einführung von Tutorien.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Hochschule hat eine hohe Anzahl an verschiedenen Maßnahmen für das Studiengangsmonitoring ergriffen und hat Formate zur Weiterentwicklung des Studiengangs unter Beteiligung der Studierenden eingeführt. Die Studierenden werden außerdem über die Ergebnisse der Evaluation informiert.

Der Studienerfolg lässt sich auf Basis der bisher zur Verfügung stehenden Statistiken nur schwer beurteilen, da der Studiengang noch relativ neu ist. In Kombination mit den Gesprächen im Rahmen der Vor-Ort-Begehung ergibt sich jedoch ein positives Bild. Eine Studierbarkeit in Regelstudienzeit ist aus Sicht der Gutachtergruppe gegeben. Die Gutachtergruppe sieht keine strukturellen Hindernisse für ein erfolgreiches Absolvieren des Studiengangs.

Weiterhin positiv zu erwähnen sei die Vereinbarkeit nebenberuflicher Tätigkeiten zur Studienfinanzierung, worauf ein relevanter Teil der Studierenden angewiesen ist. Aus Rückmeldungen von Studierenden wird deutlich, dass der Aufbau und die Organisation des Studiengangs dies erlauben, ohne über Gebühr belastet zu werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)

Sachstand

Die Hochschule sieht die Themenbereiche Gleichstellung und Gender Mainstreaming als Bestandteil des Themenkomplexes Diversity. Eine Gleichstellungsbeauftragte und eine Stellvertreterin sind an der Hochschule benannt worden. Die Hochschule hat sich Ziele im Bereich der Geschlechtergerechtigkeit gesetzt. So soll in allen Instituten ein Frauenanteil von mindestens 30 % erreicht werden und der Anteil von Frauen bei den Professuren über den üblichen Durchschnitt in MINT-Fächern hinausgehen.

Am Institut für Mess- und Sensortechnik sind zwei Professorinnen beschäftigt; der Anteil weiblicher wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen beträgt 25 %. Gemäß Selbstbericht liegt der Anteil weiblicher Erstsemesterinnen durchschnittlich bei ca. 4,5 %. Ziel der Hochschule ist es, diese Anzahl zu erhöhen. Als Maßnahmen dazu werden bspw. die Teilnahme des Instituts an den Initiativen ‚Mint4u‘ und ‚Zukunft durch Innovation.NRW‘ genannt.

Regelungen zum Nachteilsausgleich sind in der Prüfungsordnung vorgesehen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Thema Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit spielt an der Hochschule Ruhr West eine wichtige Rolle. Damit greift die Hochschule die regionalen Anforderungen auf, die das Ruhrgebiet mit sich bringt. Dies zeigt sich nicht nur an dem gut ausgearbeiteten Konzept zum „Diversity Management“, welches die Hochschule in den Unterlagen beschreibt, sondern auch in der regelmäßigen Beteiligung an Maßnahmen in diesem Bereich.

Besonders deutlich wird das auf Studiengangebene. Ein wesentliches Element stellt dabei die Gestaltung des Studienplans sowie des Stundenplans dar. Hier wird besonders auf die Belange von Studienanfänger:innen aus Arbeiterfamilien mit Migrationshintergrund, welche zum ersten Mal ein Studium aufnehmen, Rücksicht genommen. So wird mit der Fahrzeugelektronik/Elektromobilität ein sehr praxisrelevantes Thema angeboten, welches ein breites Spektrum an Arbeitsmöglichkeiten zur Finanzierung des Studiums in der lokalen Wirtschaft eröffnet. Bei der Stundenplangestaltung wird auch versucht, einen zeitlich zergliederten Stundenplan zu vermeiden, so dass solche Tätigkeiten zur Finanzierung des Studiums auch gut möglich sind.

Alles in allem ist die Gutachtergruppe davon überzeugt, dass die von der Hochschule dargelegten Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit auf den Studiengang Anwendung finden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

III. Begutachtungsverfahren

III.1 Allgemeine Hinweise

Nach der Begehung hat die Hochschule ein überarbeitetes Beispiel des Diploma Supplements sowie ein überarbeitetes Modulhandbuch vorgelegt, die bei dem Verfassen des Gutachtens durch die Gutachtergruppe berücksichtigt wurden.

III.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in Nordrhein-Westfalen, (Studienakkreditierungsverordnung – StudakVO), 25.01.2018

Musterrechtsverordnung (MRVO)

III.3 Gutachtergruppe

Hochschullehrer

- Prof. Dr. Hellmut Hupe, Hochschule Trier, Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
- Prof. Dr. Hans-Georg Schweiger, Technische Hochschule Ingolstadt, Fakultät Elektro- und Informationstechnik, Institute of Electric, Connected, and Secure Mobility, Forschungsgruppe Sichere Elektromobilität

Vertreter der Berufspraxis

- Dipl.-Ing. Michael Wißbach, Geschäftsführer CuroCon GmbH, Zwingenberg

Studierender

- Thomas Kolb, Student der TU Darmstadt

IV. Datenblatt

IV.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung



Erfassung "Abschlussquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang:

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung³⁾ in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
WS 2020/21 ¹⁾	26	2	8%									
WS 2019/2020	26	1	4%									
WS 2018/2019	52	1	2%									
WS 2017/2018	35	1	3%									
Insgesamt	87	2	2%	0	0		0	0		0	0	

¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben. Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.



Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang:

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semest

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2021 ¹⁾					
WiSe 2020/21					
Insgesamt					

¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

²⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.



Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang:

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung²⁾ in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSeS 2021 ¹⁾					
WiSe 2020/21					

¹⁾ Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind

²⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

IV.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	20.10.2020
Eingang der Selbstdokumentation:	09.04.2021
Zeitpunkt der Begehung:	27./28.10.2021
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Institutsleitung, Studiengangverantwortliche, Lehrende, Mitarbeiter:innen zentraler Einrichtungen, Studierende, Absolvent
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Campus, Hörsäle, Seminarräume, technische Labore, Arbeits- und Lernräume

Erstakkreditiert am:	03.07.2017
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (1):	k. A.
Begutachtung durch Agentur:	
Ggf. Fristverlängerung	k. A.