Akkreditierungsbericht und Studiengangsbeschreibung

zur internen Akkreditierung des Studiengangs

Mechatronik

mit den Studienrichtungen

Allgemeine Mechatronik, Energiewirtschaft sowie Elektromobilität und Fahrzeugsystemtechnik

Akkreditierungszeitraum:
01.10.2024 - 30.09.2032

Duale Hochschule Baden-Württemberg Präsidium

Fachstelle Akkreditierung

akkreditierung@dhbw.de

Inhaltsverzeichnis

A. Datenblatt ... 4

B. Übersicht der Prüfkriterien ... 5

C. Begutachtungsverfahren ... 6

D. Ergebnisse auf einen Blick ... 7

E. Studiengangsbeschreibung ... 9

1. Kurzbeschreibung des Studiengangs ... 9
2. Begründung für das Studienangebot ... 9
   - *2.1 Wettbewerbssituation, berufsfeldbezogene Nachfrage ... 9*
   - *2.2 Darlegung der beruflichen Entwicklung der Absolventinnen und Absolventen ... 10*
   - *2.3 Entwicklung der Studierendenzahlen / Aufnahmekapazität ... 11*
3. Strukturmerkmale ... 12
   - *3.1 Abschluss und ECTS-Leistungspunkte ... 12*
   - *3.2 Regelstudienzeit ... 12*
   - *3.3 Studiengangsprofil ... 12*
   - *3.4 Zulassungsvoraussetzungen und Anerkennungsmöglichkeiten ... 13*
   - *3.5 Anschlussmöglichkeiten ... 13*
   - *3.6 Studienrichtungen und Standorte ... 13*
4. Qualifikationsziele und Kompetenzen ... 14
   - *4.1 Zielgruppe ... 14*
   - *4.2 Qualifikationsziele ... 14*
5. Konzeption und Umsetzung ... 17
   - *5.1 Curriculum, Modulkonzept, Gestaltung des Studiums ... 17*
   - *5.2 Fachwissenschaftlicher Bezug ... 18*
   - *5.3 Verbindung, Abgrenzung zu anderen Studienangeboten, Interdisziplinarität ... 18*
   - *5.4 Dualität des Studiums ... 19*
   - *5.5 Studierbarkeit, Studienerfolg ... 19*
   - *5.6 Lehr- und Lernmethoden ... 20*
   - *5.7 Mobilität und Internationalität ... 20*
   - *5.8 Geschlechtergerechtigkeit ... 21*
   - *5.9 Nachteilsausgleich ... 21*
   - *5.10 Kooperationen ... 22*
   - *5.11 Lehrpersonal ... 22*
   - *5.12 Ressourcen ... 22*
6. Evaluation und kontinuierliche Weiterentwicklung ... 23

F. Akkreditierungsbericht ... 25

7. Zusammenfassende Qualitätsbewertung der Gutachter*innengruppe ... 25
8. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien ... 26
   - *8.1 Studienstruktur und Studiendauer ... 26*
   - *8.2 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen ... 26*
   - *8.3 Modularisierung ... 26*
   - *8.4 Leistungspunktesystem ... 26*
   - *8.5 Begründung für das Studienangebot, Bedarfsprognose ... 27*

8.6 Berücksichtigung der hochschulweiten bzw. studienbereichsspezifischen Rahmenvorgaben *27*
9. GUTACHTEN: ERFÜLLUNG DER FACHLICH-INHALTLICHEN KRITERIEN 28
9.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau *28*
9.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung *28*
9.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge – Aktualität *32*
9.4 Geschlechtergerechtigkeit *32*
9.5 Nachteilsausgleich *33*
9.6 Evaluation und kontinuierliche Weiterentwicklung *33*

A. Datenblatt

Allgemeine Daten				
Hochschule	Duale Hochschule Baden-Württemberg			
Standorte	Heidenheim, Karlsruhe, Mannheim, Mosbach, Ravensburg – Friedrichshafen, Stuttgart, Stuttgart – Campus Horb			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	B.Eng.			
Studienform	Präsenz	☒	Ausbildungsintegrierend	☐
	Vollzeit	☒	Intensiv	☒
	Dual/Praxisintegriert	☒	Kooperation	☐
	Berufsintegrierend	☐		☐
Studiendauer	6 Semester			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210 ECTS			
Aufnahmekapazität pro Jahr	Studierende			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger*innen pro Jahr	Etwa 350 an allen Standorten zusammen			
Erfolgsquote	80,2 %			
Durchschnittliche Studiendauer	6 Semester			
Studierende nach Geschlecht	87 % männlich – 13 % weiblich (unter allen Absolvent*innen der Studienjahre 2017/18 bis 2021/22)			

Akkreditierungsverfahren	
Zeitpunkt der Curriculumswerkstatt	27.07.2022
Zeitpunkt des Audits	20.04.2023
Stellungnahme der zuständigen Fachkommission	12.07.2023
Beschluss der Akkreditierungskommission	20.09 2023
Geltungszeitraum der Akkreditierung	01.10.2024-30.09.2032
Akkreditierungshistorie	
Erstakkreditierung:	16.05.2006-30.09.2011
Reakkreditierung:	01.10.2011-30.09.2018
Reakkreditierung:	01.10.2017-30.09.2024
Reakkreditierung:	01.10.2024-30.09.2032

B. Übersicht der Prüfkriterien

Kapitel Nr.	Kriterium Beschreibung	Vorgabe StAkkrVO[1]
1. Prüfbericht: formale Akkreditierungskriterien		
1.1	Studienstruktur und Studiendauer	§ 3
1.2	Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen	§ 6
1.3	Modularisierung	§ 7
1.4	Leistungspunktesystem	§ 8
1.6	Begründung für das Studienangebot, Bedarfsprognose	§2 (1) Studienakkreditierungsstaatsvertrag
1.7	Berücksichtigung der hochschulweiten bzw. studienbereichsspezifischen Rahmenvorgaben	Hochschulinterne Vorgaben
2. Gutachten: fachlich-inhaltliche Akkreditierungskriterien		
9.1	Qualifikationsziele und Abschlussniveau	§ 11
9.2.	Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung	§ 12
9.2.1	Curriculum, Modulkonzept, Gestaltung des Studiums	§ 12 Abs. 1. Sätze 3-5
9.2.2	Mobilität	§ 12 Abs. 1. Satz 4
9.2.3	Lehrpersonal und Ressourcenausstattung	§ 12 Abs. 2.-3
9.2.4	Prüfungen	§ 12 Abs. 4.
9.2.5	Studierbarkeit und Studienerfolg	§ 12 Abs. 5.; §14
9.2.6	Kriterien bei besonderem Profilanspruch (Dualität)	§ 12 Abs. 6.
9.3	Fachlich-inhaltliche Gestaltung der Studiengänge	§ 13
9.4	Geschlechtergerechtigkeit	§ 15
9.5	Nachteilsausgleich	§ 15
9.6	Evaluation und kontinuierliche Weiterentwicklung	§17 (1)

[1] Studienakkreditierungsverordnung des Landes Baden-Württemberg (StAkkrVO)

C. Begutachtungsverfahren

Allgemeine Hinweise

Das Verfahren wurde entsprechend den Regelungen der „Satzung zur internen Akkreditierung von Studienangeboten an der DHBW“ durchgeführt. Die Curriculumswerkstatt und das Audit fanden als Videokonferenz statt. Der Studiengang wurde zusammen mit den Studiengängen „Luft- und Raumfahrttechnik“ und „Mechatronik Trinational“ begutachtet.

Rechtliche Grundlagen

- Studienakkreditierungsstaatsvertrag
- Studienakkreditierungsverordnung des Wissenschaftsministeriums des Landes Baden-Württemberg (StAkkrVO)

Beteiligte externe Gutachtergruppe

- Prof. Dr. Klaus Allmendinger, Technische Hochschule Ulm – Externer wissenschaftlicher Experte
- Prof. Dr. Frederik Bäumer, Hochschule Bielefeld – Externer wissenschaftlicher Experte
- Prof. Dr. Markus Dietz, Universität der Bundeswehr, München – Externer wissenschaftlicher Experte
- Gerald Pongratz, Airbus Defence and Space – Vertretung der Berufspraxis
- Michel Wittenbrink, Universität Freiburg – Externer Studierender

D. Ergebnisse auf einen Blick

Die formalen Kriterien sind

- ☐ erfüllt
- ☒ erfüllt mit Ausnahme von Kriterium gemäß § 7 StAkkrVO
- ☐ nicht erfüllt

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- ☐ erfüllt
- ☒ erfüllt mit Ausnahme von Kriterium gemäß 12 StAkkrVO, Abs. 1., Sätze 1-3, 5 (Vgl. Auflagen)
- ☐ nicht erfüllt

Nach eingehender Beratung hat die Akkreditierungskommission der DHBW am 20.09.2023 die Reakkreditierung des Studiengangs beschlossen.

Auflagen

1. Das Modulhandbuch ist mit dem Hinweis zu ergänzen, dass die genauen Prüfungsleistungen und deren Anteil an der Gesamtnote (sofern die Prüfungsleistung im Modulhandbuch nicht eindeutig definiert ist oder aus mehreren Teilen besteht), die Dauer der Prüfung(en), eventuelle Einreichungsfristen und die Sprache der Prüfung(en) zu Beginn der jeweiligen Theoriephase bekannt gegeben werden.

2. Die Beschreibungen von Modulen, die potentiell in einer Fremdsprache gehalten werden, müssen Literaturangaben auch in der entsprechenden Fremdsprache enthalten.

3. Die von der Fachkommission Technik geforderten Standards bezüglich der Vollständigkeit, Konsistenz, Einheitlichkeit und Konformität des Modulhandbuchs mit dem Studienmodell Technik sind einzuhalten und die Hinweise der Fachkommission Technik umzusetzen.

Empfehlungen

1. Der Unterkommission wird dringend empfohlen, die Modulbeschreibungen nach einem systematischen Vorgehen sukzessive über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu prüfen. Es soll reflektiert werden, ob die Modulbeschreibungen kompetenzorientiert, vollständig und aussagekräftig sind und die tatsächlich zu erreichenden und prüfbaren Kompetenzziele der Module wiederspiegeln und bei Bedarf Überarbeitungen vorgenommen werden. Zur Umsetzung soll die Unterkommission einen realistischen und verbindlichen Zeitplan mit der Geschäftsstelle der Fachkommission abstimmen und der Fachkommission spätestens im Februar 2024 vorlegen.

2. Die Modulübersicht soll in das Modulhandbuch integriert werden.

3. Die Modulvoraussetzungen von Modulen, die die keiner vorgegebenen Reihung folgen, sollten im Modulhandbuch aufgeführt werden.

4. Bei Modulen mit der Prüfungsform „kombinierte Prüfung“ in die Modulbeschreibung unter den Abschnitt „Besonderheiten“ die Information aufzunehmen, dass die Prüfungsform durch die Studiengangsleitung zu Beginn des Semesters festgeschrieben wird.

5. Die Studierenden sollten in jedem Semester eine umfassende schriftliche Information zu folgenden Punkten erhalten:
   - Verlauf des Semesters
   - Ansprechpersonen
   - genaue Prüfungsleistungen und deren Anteil an der Gesamtnote (sofern die Prüfungsleistung im Modulhandbuch nicht eindeutig definiert ist oder aus mehreren Teilen besteht)
   - Dauer der Prüfung(en)
   - Einreichungsfristen
   - Sprache der Lehrveranstaltungen und Prüfung(en)
   - Informationen zur Gestaltung und den inhaltlichen Anforderungen der Praxisphase, bezogen auf den jeweiligen dualen Partner

E. Studiengangsbeschreibung

1. Kurzbeschreibung des Studiengangs

Das Studium der Mechatronik ist ein interdisziplinäres Studium, das verschiedene technische Inhalte kombiniert. Während des Studiums erhalten die Studierenden fundierte Grundlagenkenntnisse der verschiedenen Ingenieurdisziplinen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und der Informatik. Im Studiengang Mechatronik werden drei Studienrichtungen angeboten:

- Allgemeine Mechatronik
- Energiewirtschaft
- Elektromobilität und Fahrzeugsystemtechnik

Die technischen Grundlagen der jeweiligen Studienrichtungen werden mit den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre so verknüpft, dass für die Unternehmen flexibel einsetzbare Absolvent*innen befähigt werden.

Das Studium hat zum Ziel, den Studierenden fundierte Kenntnisse des aktuellen Themenspektrums praxis- und anwendungsintegriert, in Kooperation mit den betrieblichen Partnern, zu vermitteln. Neben den Fach- und Methodenkompetenzen sollen personale und soziale Kompetenzen sowie die interkulturelle Kompetenz durch studienbegleitende Theoriephasen und Praxiseinsätze, ggf. im Ausland, gesteigert werden.

2. Begründung für das Studienangebot

>Zur Bewertung

2.1 Wettbewerbssituation, berufsfeldbezogene Nachfrage

Die Tätigkeiten der Absolvent*innen im Studiengang Mechatronik sind schwerpunktmäßig in den Bereichen Projektmanagement, Forschung und Entwicklung, Produktion, Softwareentwicklung, Controlling, Qualitätsüberwachung, technischer Einkauf, Service und Vertrieb angesiedelt.

Die Arbeitsmarktsituation wird seit Einführung des Studiengangs im Jahr 1998 durchgehend als außerordentlich positiv eingestuft. Diese Situation wird sich in den nächsten Jahren auch nicht verschlechtern. Der Bedarf an Ingenieur*innen der Mechatronik übersteigt nach wie vor das Angebot an qualifizierten Absolvent*innen.

Aufgrund des fachübergreifenden Charakters der Mechatronik mit ihren unterschiedlichen profilbildenden Studienrichtungen werden die Absolvent*innen im gesamten Spektrum der industriellen Dienstleistung und Produktion eingesetzt. Dies sind schwerpunktmäßig kleine und mittlere Unternehmen, aber auch Großunternehmen wie Audi, SKF, Mercedes-Benz und Bosch, um nur einige zu nennen.

Das Branchenspektrum ist ebenfalls sehr breit vertreten. Die fachübergreifende Nachfrage nach Mechatroniker*innen kommt aus allen Bereichen: dem Maschinen- und Anlagenbau, der Elektroindustrie,

dem Fahrzeugbau, der Haushaltsgeräte- und Kfz-Zulieferindustrie, der Medizintechnik, der Sensorik & Messtechnik, der Automatisierungstechnik, dem technischen Vertrieb, Energieversorgern usw.

Insbesondere die Anforderungen zum vernetzten Denken und Handeln in der Industrie 4.0 sowie die Umgestaltung der industriellen Prozesse zu nachhaltigen Stoff- und Energiekreisläufen, geben den Mechatroniker*innen eine vielseitige und sehr gute Berufsperspektive.

Entsprechend des fachübergreifenden Charakters der Mechatronik werden die Absolvent*innen der Mechatronik in den unterschiedlichsten Bereichen innerhalb der Unternehmen eingesetzt. Sie können alle technisch orientierten Positionen oder Leitungspositionen erreichen.

Die bisherigen Abschlussjahrgänge konnten auch bei schlechter Arbeitsmarktlage in ihren Partnerunternehmen oder in anderen Unternehmen in aller Regel eine Vollzeitbeschäftigung aufnehmen. Nur in wenigen Ausnahmefällen wurden Arbeitsverhältnisse mit Befristung oder in Teilzeit angenommen.

Das praxisorientierte duale Studium der Mechatronik bietet für die Absolvent*innen überdurchschnittlich gute berufliche Perspektiven in interdisziplinären Projekten der IT, der Elektronik und des Maschinenbaus. Hier können insbesondere Mechatroniker*innen in der technischen Projektleitung und Bearbeitung eine langfristige Berufsperspektive entwickeln.

Die aktuellen Prognosen gehen auch für die Zukunft von einem Fachkräftemangel in Deutschland aus. Viele Firmen suchen daher geeignete Absolvent*innen zur dauerhaften Anstellung.

Rückmeldungen der Absolvent*innen bestätigen deren exzellente Chancen am Arbeitsmarkt. Vielfach konnten sie nicht nur adäquate Arbeitsplätze für Akademiker*innen, sondern besonders interessante, herausfordernde und karriereförderliche Positionen einnehmen.

Den Studierenden, die nach dem Bachelorstudium ein Masterstudium begonnen haben, wurde in der Regel von den Unternehmen ein Beschäftigungsverhältnis angeboten. Die Partnerunternehmen versuchen, über Freistellungen, Teilzeitangebote, weitere Werksstudententätigkeiten oder ähnliche Modelle die Bindung zwischen Absolvent*innen und Unternehmen zu bewahren. So sollen die Absolvent*innen der DHBW auch während und nach Abschluss des Masterstudiums als Mitarbeiter*innen im Unternehmen gehalten werden.

2.2 Darlegung der beruflichen Entwicklung der Absolventinnen und Absolventen

>Zur Bewertung

Entsprechend des fachübergreifenden Charakters der Mechatronik werden die Absolvent*innen der Mechatronik in den unterschiedlichsten Bereichen innerhalb der Unternehmen eingesetzt. Sie können alle technisch orientierten Positionen oder Leitungspositionen erreichen.

Die bisherigen Abschlussjahrgänge konnten auch bei schlechter Arbeitsmarktlage in ihren Partnerunternehmen oder in anderen Unternehmen in aller Regel eine Vollzeitbeschäftigung aufnehmen. Nur in wenigen Ausnahmefällen wurden Arbeitsverhältnisse mit Befristung oder in Teilzeit angenommen. Die durchschnittliche Arbeitslosigkeit betrug in der Regel wenige Tage, da nur vereinzelt Studierende überhaupt kurzfristig auf Stellensuche waren.

Das praxisorientierte duale Studium der Mechatronik bietet für die Absolvent*innen überdurchschnittlich gute berufliche Perspektiven in interdisziplinären Projekten der IT, der Elektronik und des Maschinenbaus.

Hier können insbesondere Mechatroniker*innen in der technischen Projektleitung und Bearbeitung eine langfristige Berufsperspektive entwickeln.

Die aktuellen Prognosen gehen auch für die Zukunft von einem erheblichen Fachkräftemangel in Deutschland aus. Viele Firmen suchen daher geeignete Absolvent*innen zur dauerhaften Anstellung.

Rückmeldungen der Absolvent*innen bestätigen deren exzellente Chancen am Arbeitsmarkt. Vielfach konnten sie nicht nur adäquate Arbeitsplätze für Akademiker*innen, sondern besonders interessante, herausfordernde und karriereförderliche Positionen einnehmen.

Den Studierenden, die nach dem Bachelorstudium ein Masterstudium begonnen haben, wurde in der Regel von den Unternehmen ein Beschäftigungsverhältnis angeboten. Die Partnerunternehmen versuchen, über Freistellungen, Teilzeitangebote, weitere Werksstudententätigkeiten oder ähnliche Modelle die Bindung zwischen Absolvent*innen und Unternehmen zu bewahren. So sollen die DHBW-Absolvent*innen auch während und nach Abschluss des Masterstudiums als Mitarbeiter*innen im Unternehmen gehalten werden.

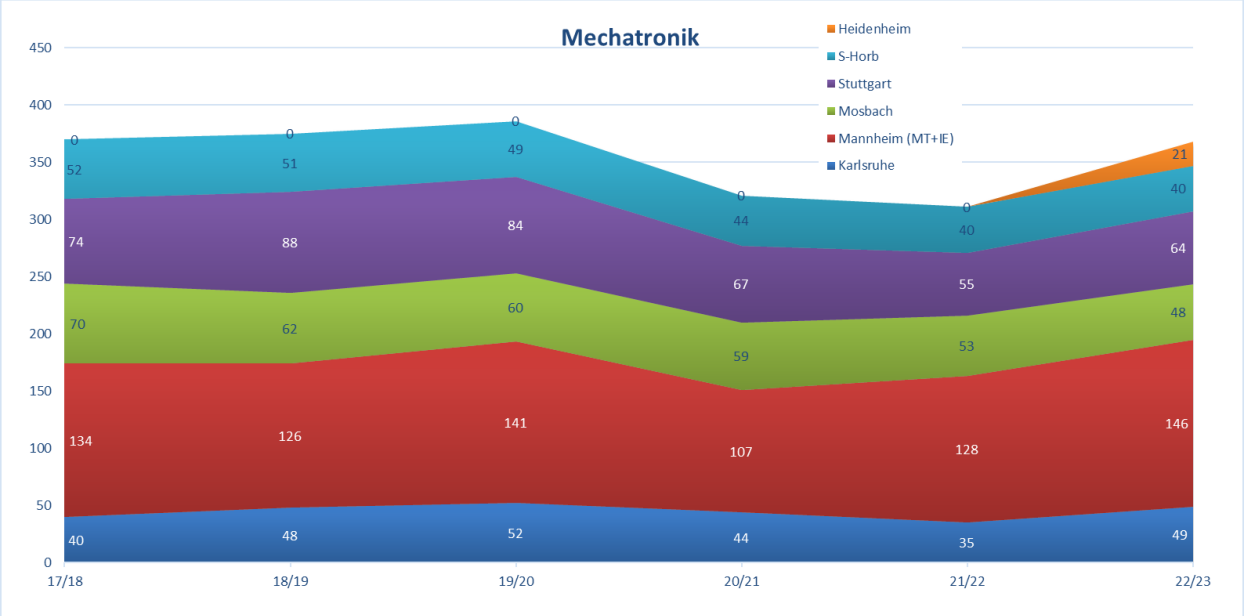
2.3 Entwicklung der Studierendenzahlen / Aufnahmekapazität

Die Partnerunternehmen können teilweise von einer guten Bewerber*innensituation in der Mechatronik berichten. Zumeist bewerben sich 5 - 10 Abiturient*innen auf einen Studienplatz. Verstärkt bewerben sich auch Interessierte mit Fachhochschulreife. Je nach Image eines Unternehmens kommen auf einen Studienplatz bis zu 20, im Ausnahmefall auch über 100 Bewerbungen. Einzelne Unternehmen berichten, dass die Bewerber*innen nicht durchgängig die notwendigen Grundkenntnisse für eine positive Prognose zum erfolgreichen Abschluss als Ingenieur*in der Mechatronik mitbringen, so dass einzelne Studienplätze von Partnerunternehmen nicht vollständig ausgeschöpft werden.

Insgesamt waren im Studienjahr 2020/2021 901 Studierende an den verschiedenen Standorten der DHBW im Studiengang immatrikuliert. Seit mehreren Jahren konnte der langfristige Bedarf in den verschiedenen Branchen der Industrie mit den Absolvent*innen des Studiengangs Mechatronik nur zum Teil gedeckt werden, so dass auch weiterhin von einer konstanten Nachfrage an Studienplätzen für den Studiengang Mechatronik auszugehen ist.

Die DHBW spricht mit verschiedenen Veranstaltungen an den Standorten der DHBW, mit einer aktiven Präsenz auf mehreren Messen und der Nutzung der immer wichtiger werdenden Sozialen Netzwerke sowohl die Studieninteressierten als auch die Unternehmen frühzeitig an.

Pro Kurs werden etwa 28 Studierende immatrikuliert. Im Oktober 2022 haben 368 Studierende an den verschiedenen Standorten der DHBW das Bachelorstudium Mechatronik aufgenommen. Im Jahre 2022 haben 272 Studierende erfolgreich das Studium mit dem Bachelor of Engineering an der DHBW abgeschlossen.



3. Strukturmerkmale

>Zur Bewertung

3.1 Abschluss und ECTS-Leistungspunkte

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums in diesem Studiengang wird der akademische Grad:

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

verliehen.

Die Bachelorstudiengänge der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) sehen den Erwerb von 210 ECTS-Leistungspunkten vor.

3.2 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester einschließlich der Bachelorarbeit.

Studienstart und Erstimmatrikulation im neuen Studienmodell sollen zum 01.10.2024 erfolgen.

3.3 Studiengangsprofil

Die Bachelorstudiengänge der DHBW im Studienbereich Technik sind praxisintegrierend konzipiert. Während des dreijährigen Studiums wechseln sich ca. alle zwölf Wochen Theorie- und Praxisphasen ab. Das Studium in der Praxis findet beim Dualen Partner statt. In der Praxisphase lernen die Studierenden Entwicklungsmethoden und Technologien der Mechatronik kennen, die beim jeweiligen Dualen Partner zur Anwendung kommen. Dabei sollen die Studierenden das in der Theoriephase Gelernte praktisch beim

Dualen Partner anwenden. Die enge Verzahnung von Theorie und Praxis trägt somit wesentlich zur Erreichung der Qualifikationsziele des Studiengangs bei.

In einem Studienjahr werden von den Studierenden 70 ECTS-Leistungspunkte erworben, das Studium an der DHBW ist somit ein Intensivstudium.

3.4 Zulassungsvoraussetzungen und Anerkennungsmöglichkeiten

Für die Immatrikulation in einen Studiengang an der DHBW gelten die Regelungen der „Immatrikulationssatzung der Dualen Hochschule Baden-Württemberg für Bachelorstudiengänge“ in der jeweils gültigen Fassung.

Die Anerkennung von Studienzeiten und Prüfungsleistungen regelt die jeweils gültige „Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW)“.

Außerhalb des Hochschulbereichs erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten können entsprechend der „Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW)“ angerechnet werden.

3.5 Anschlussmöglichkeiten

Den Absolvent*innen des Bachelorstudiums an der DHBW steht die Möglichkeit offen, einen weiterbildenden Masterabschluss an der DHBW zu erwerben.

Der Abschluss im Bachelorstudium ist hochschulrechtlich anderen Hochschulabschlüssen in Deutschland gleichgestellt und ermöglicht so ein weiterführendes Studium an einer deutschen Hochschule.

Zahlreiche Absolvent*innen haben diesen Weg bereits erfolgreich eingeschlagen und weisen so umfangreiche Anschlussmöglichkeiten, z.B. eine Promotion an namhaften deutschen Universitäten nach.

3.6 Studienrichtungen und Standorte

Der Studiengang Mechatronik wird in folgenden Studienrichtungen an folgenden Standorten angeboten:

Mechatronik	**Heidenheim**	**Karlsruhe**	**Lörrach**	**Mannheim**	**Mosbach**	Ravensburg Campus **Friedrichsafen**	**Stuttgart**	Stuttgart Campus **Horb**
Allgemeine Mechatronik	■	■		■	■	■	■	■
Energiewirtschaft				■				
Elektromobilität und Fahrzeugsystemtechnik				■			■	■

4. Qualifikationsziele und Kompetenzen

>Zur Bewertung

4.1 Zielgruppe

Der Bachelorstudiengang Mechatronik richtet sich an Abiturient*innen, aber auch an Schüler*innen mit Fachhochschulreife sowie an Berufstätige mit besonders qualifizierten Leistungen. Diese zeichnen sich aus durch ihr Interesse und Engagement sowie gute bis sehr gute schulische Leistungen in den für das gewählte Studium relevanten Fächern. Sie sollten Leistungsbereitschaft, Handlungsorientierung, Eigeninitiative und Verantwortungsbereitschaft mitbringen und eine Gesamtpersönlichkeit haben, die durch Einsatzfreude, Teamfähigkeit und Belastbarkeit geprägt ist.

4.2 Qualifikationsziele

Aus dem Leitbild der DHBW und den Qualitätszielen leitet sich ein spezifisches Absolvent*innenprofil ab. Es integriert dabei Kompetenzen in den Bereichen wissenschaftliche Befähigung, Erlangung einer qualifizierten Erwerbstätigkeit, Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung. Es ist wie folgt charakterisiert:

- Die Absolvent*innen zeichnen sich aus durch fundiertes fachliches Wissen, Methodensicherheit, Verständnis für übergreifende Zusammenhänge sowie durch die Fähigkeit, theoretisches Wissen in die Praxis zu übertragen.
- Durch die starke Einbindung in die Praxis verfügen die Studierenden über ein außergewöhnlich hohes Prozessverständnis.
- Die Absolvent*innen finden sich schnell in neuen (Arbeits-)Situationen zurecht und es fällt ihnen leicht, sich in neue Aufgaben, Teams und Kulturen zu integrieren.
- Die Absolvent*innen überzeugen als selbstständig denkende und verantwortlich handelnde Persönlichkeiten mit kritischer Urteilsfähigkeit in Wirtschaft und Gesellschaft. Probleme im beruflichen Umfeld lösen sie wirksam und zielgerichtet, sie handeln dabei teamorientiert.
- Die Absolvent*innen haben gelernt, die eigenen Fähigkeiten selbstständig auf sich verändernde Anforderungen anzupassen.
- Die Absolvent*innen sind auf eine komplexe, globalisierte Arbeitswelt vorbereitet.

Dieses übergreifende Kompetenzprofil konkretisiert sich im Studiengang Mechatronik durch folgende Qualifikationsziele:

- Fundierte Kenntnisse der naturwissenschaftlichen und mathematischen Grundlagen sowie der Mechatronik und darüber hinaus Kenntnisse in den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik.
- Die Absolvent*innen verfügen über unternehmerische und kreative Kompetenzen.
- Die Absolvent*innen können komplexe, fachübergreifende Zusammenhänge analysieren und ihre Kenntnisse auf neue Projekte anwenden.

Die Qualifikationsziele wurden auf Grundlage der „Handreichung: Kompetenzorientierte Modulbeschreibungen für Bachelorstudiengänge an der DHBW" definiert. Diese greift die Anforderungen des DQR für Level 6 auf. Dieses übergreifende Kompetenzprofil konkretisiert sich im Studiengang Mechatronik in den einzelnen Studienrichtungen durch folgende Qualifikationsziele:

Allgemeine Mechatronik (AM)

Die Studienrichtung Allgemeine Mechatronik setzt sich insbesondere mit der Herausforderung auseinander, komplexe fachübergreifende Zusammenhänge in der Entwicklung und Produktion von technisch komplexen Systemen zu verstehen. Die Absolvent*innen sollen in die Lage versetzt werden, diese Disziplinen als Systementwickler*innen fachübergreifend zu verbinden. Insbesondere die Anforderungen technisch hocheffizienter Unternehmen, heute auch als Industrie 4.0 bezeichnet, erfordern ein vernetztes Denken und Handeln zwischen den Bereichen IT, Maschinenbau und Elektrotechnik. Hierzu werden mit der Allgemeinen Mechatronik die Grundlagen zur Strukturierung und Kommunikation zwischen den einzelnen Fachbereichen vermittelt.

Energiewirtschaft (EW)

Die Studienrichtung Energiewirtschaft am Standort Mannheim mit den inhaltlichen Schwerpunkten Erneuerbare Energien und weiteren Themenbereichen der Energie- und Wasserversorgung stellt als fach- und kompetenzübergreifende Studienrichtung einen Bezug zu aktuellen energiewirtschaftlichen Herausforderungen der Industriegesellschaft dar. Sie bedient sich der Kernkompetenzen Elektrotechnik, Informationstechnik, Informatik, Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften, die bereits seit Jahrzehnten wissenschaftlich etabliert sind. Ergänzend werden zusätzliche Kompetenzen in der Umsetzung von neuen Gesetzen und Verordnungen gefordert, um dem neuen Energiewirtschaftsgesetz und allen Folgeverordnungen zu entsprechen. Innerhalb der Energiebranche vollzieht sich damit seit der letzten Dekade ein totaler Wandel vom einstigen Monopolbetrieb bis hin zum kundenorientierten Dienstleistungsgewerbe. Hinzu kommt die Notwendigkeit einer nachhaltigen Energiewirtschaft, die zunehmend auf die Gewinnung, Speicherung und Transport von regenerativen Energieformen angewiesen ist. Die gesetzlichen Disziplinen müssen danach nicht nur von Großkonzernen, sondern von jedem einzelnen Stadt- oder Gemeindewerk gleichberechtigt bewerkstelligt werden. Die Lehrinhalte beinhalten sowohl den aktuellen Stand der Technologien als auch der Gesetzgebung.

Elektromobilität und Fahrzeugsystemtechnik (EFS)

Die Studienrichtung setzt sich insbesondere mit der Herausforderung auseinander, komplexe fachübergreifende Zusammenhänge in der Automobilindustrie und Automobilzulieferindustrie zu verstehen. Die Absolvent*innen sollen in die Lage versetzt werden, diese Disziplinen als Systementwickler*innen fachübergreifend zu verbinden.

Diese fach- und kompetenzübergreifende Studienrichtung repräsentiert aktuell einen grundlegenden Technologiewandel, da durch die Elektromobilität mittelfristig z.B. die Verbrennungskraftmaschinen in vielen Bereichen ersetzt werden. Dies beinhaltet naturgemäß einen hohen Forschungs- und Entwicklungsaufwand, um die Vielzahl offener technologischer und gesellschaftspolitischer Fragen zu beantworten.

Die Studierenden werden in diesen Prozess sowohl in den Praxisphasen im Betrieb als auch in den Theoriephasen im Rahmen von Projekten und Studienarbeiten in F&E-Aktivitäten eingebunden. Die Lehrinhalte, z.B. bei elektrischen Antriebssystemen, Energiespeichern oder Batteriemanagementsystemen, beinhalten naturgemäß den aktuellen Stand der Technologie.

4.2.1 Fachkompetenz

Das Wissen und Verständnis der Absolvent*innen entspricht dem grundsätzlichen Stand der Technik und weist vertiefte Wissensbestände in den Themen auf, die durch Studien- oder Bachelorarbeit oder durch die intensive Beschäftigung mit einem Thema in den Praxisphasen im Unternehmen vertieft wurden. Sie sind in der Lage, moderne Informations- und Kommunikationstechnologien zielgerichtet einzusetzen.

Die Absolvent*innen können ihr Wissen und Verstehen auf ihre Tätigkeit anwenden und die Anwendbarkeit von Theorien in der Praxis einschätzen.

4.2.2 Methodenkompetenz

Die Absolvent*innen sind in der Lage, komplexe Aufgaben aus dem Berufsfeld Mechatronik im betrieblichen Handeln selbstständig zu erfassen und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse geeignete Lösungen zu finden.

Problemlösungen und Argumente in ihrem Fachgebiet können sie erarbeiten und weiterentwickeln. Sie können relevante Informationen, insbesondere in ihrer Studienrichtung, sammeln, bewerten und interpretieren. Fachbezogene Positionen und Problemlösungen können sie formulieren, darstellen und argumentativ fundiert begründen. So sind sie in der Lage, zielgruppengerecht Informationen, Ideen und Probleme auszutauschen und Lösungen weiterzuentwickeln.

Zur Strukturierung unbekannter Themengebiete, zum Finden neuer Ideen und zur Bewältigung anderer kreativer, unstrukturierter Aufgaben können sie geeignete Techniken anwenden.

4.2.3 Personale und soziale Kompetenz

Die Absolvent*innen des Studiengangs Mechatronik zeichnen sich durch Zuverlässigkeit, Flexibilität und hohe Belastbarkeit aus. Sie können Arbeitsschritte planen, um eine größere Aufgabe erfolgreich bewältigen zu können. Sie strukturieren eine Aufgabe, um fassbare Teilaufgaben zeitlich abschätzen und in einer bestimmten Zeit bearbeiten zu können. Aufgrund ihrer Kreativität sind sie Impulsgeber*innen für Weiterentwicklungen und Innovationen.

Durch die Studienkonzeption und die Erfahrungen aus den Praxisphasen im Unternehmen sind die Absolvent*innen in der Lage, in einem Team aktiv mitzuarbeiten und einen eigenständigen und sachgerechten Beitrag zu leisten. Sie nehmen eigene und fremde Erwartungen, Normen und Werte wahr und können unterschiedliche Situationen angemessen einschätzen. Sie können eventuelle Zielkonflikte sichtbar machen und zu konstruktiven sowie zielorientierten Lösungen beitragen.

Die Absolvent*innen des Studiengangs können sich leicht in neue Aufgaben und Teams integrieren. Sie stellen sich schnell auf Veränderungen und wechselnde Situationen ein, gestalten diese aktiv mit und tragen durch ihr kooperatives Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei. Sie agieren fair, äußern Kritik wertschätzend und handeln im multinationalen Kontext tolerant.

Die Absolvent*innen sind in der Lage, bei Entscheidungen im Berufsalltag auch soziale, gesellschaftliche sowie ökologische Erkenntnisse und Implikationen zu berücksichtigen und haben gelernt, sich mit eigenen Ansichten zu positionieren. Sie nehmen Kritik an und setzen sich angemessen damit auseinander.

4.2.4 Übergreifende Handlungskompetenz

Die Absolvent*innen nutzen ihr Wissen und ihre Erfahrungen, um im Berufsalltag selbstständig, verantwortlich und mit kritischer Urteilsfähigkeit unter Berücksichtigung von hauptsächlich technischen, aber vermehrt auch wirtschaftlichen und ökologischen Umweltgegebenheiten erfolgreich zu agieren.

Dabei nutzen sie auch ihr Verständnis für fachübergreifende Zusammenhänge und Prozesse. Theoretische Ziele können sie objektiv einschätzen und ihren Nutzen für die Praxis kritisch hinterfragen.

Sie können gesellschaftliche, soziale und ökologische Implikationen ihres Handelns reflektieren und handeln mit Weitblick und Umsichtigkeit.

4.2.5 Qualifikationsziele im Bereich der Ethik und Nachhaltigkeit

Drängende Fragen eines nachhaltigen Wirtschaftssystems werden in den drei Vertiefungsrichtungen der Mechatronik auf der Suche nach jeweils geeigneten technischen Lösungen mit den Studierenden diskutiert und im Rahmen von Lehrveranstaltungen vermittelt.

Mit der Erweiterung auf die Elektromobilität in der Vertiefung Fahrzeugsystemtechnik wurden bereits 2016 die Weichen in der Gestaltung des Curriculums auf die Ablösung von fossilen Energieträgern hin zu regenerativer elektrischer Energie gestellt. Technologien und Methoden in der Entwicklung von Kraftfahrzeugen mit elektrischen Antriebssystemen sind ein wesentlicher Bestandteil der Theoriephasen an der DHBW, die u.a. durch Laborveranstaltungen praxisbezogen vermittelt werden.

Die Vertiefungsrichtung Energiewirtschaft vermittelt Fachwissen zur nachhaltigen Energiewirtschaft, die zunehmend Technologien der Gewinnung, Speicherung und des Transports von regenerativen Energieformen einsetzt. Die gesetzlichen Disziplinen müssen danach nicht nur von Großkonzernen, sondern von jedem einzelnen Stadt- oder Gemeindewerk gleichberechtigt bewerkstelligt werden. Die Lehrinhalte beinhalten sowohl den aktuellen Stand der Technologien als auch der Gesetzgebung. Die Studierenden setzen sich im Studium zudem mit ethischen Fragen von Liberalismus, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit bei der Energieversorgung auseinander.

5. Konzeption und Umsetzung

5.1 Curriculum, Modulkonzept, Gestaltung des Studiums

>Zur Bewertung

Die Curriculumsentwicklung und die Lehre im Studiengang erfolgen während des Bachelorstudiums durch Professor*innen unter Berücksichtigung der Qualitätsziele. Alle Module wurden durch Professor*innen der DHBW entwickelt. Durch die Gestaltung des Curriculums und der Module wird sichergestellt, dass die vorgesehenen Qualifikationsziele und Kompetenzen des Studiengangs erreicht werden. Die Studierenden haben im Rahmen der Wahlmodule Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium. Über regelmäßig durchgeführte Evaluationen haben sie außerdem die Möglichkeit, auf die Gestaltung Einfluss zu nehmen.

Das Curriculum des Studiengangs gliedert sich in:

- Obligatorische Kernmodule im Umfang von 120 ECTS-Leistungspunkten. Diese sind:
    - Bachelorarbeit (12 ECTS-Leistungspunkte)
    - Praxisprojekt I – III (48 ECTS-Leistungspunkte)
    - Studienarbeiten (10 ECTS-Leistungspunkte)
    - 12 Kernmodule des Studiengangs (je 5 ECTS-Leistungspunkte)
- 8 obligatorische Studienrichtungsmodule (je 5 ECTS-Leistungspunkte) im Umfang von 40

ECTS-Leistungspunkten, für Studierende der Studienrichtungen Allgemeine Mechatronik und Energiewirtschaft; 7 obligatorische Studienrichtungsmodule (je 5 ECTS-Leistungspunkte) im Umfang von 35 ECTS-Leistungspunkten, für Studierende der Studienrichtung Elektromobilität und Fahrzeugsystemtechnik.

- 8 Wahlmodule (je 5 ECTS-Leistungspunkte) im Umfang von 40 ECTS-Leistungspunkten (AM und EW); bzw. 9 Wahlmodule (je 5 ECTS-Leistungspunkte) im Umfang von 45 ECTS-Leistungspunkten (EFS).

Die Kernmodule setzen sich aus aufbauenden und teilweise voneinander abhängigen Lehrmodulen zusammen, welche in zeitlich aufeinanderfolgende Stränge gegliedert sind:

- Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen I bis III
- Grundlagen Maschinenbau I bis III
- Informatik I und II
- Grundlagen Elektrotechnik I und II sowie Messtechnik
- Mechatronische Systeme I bis IV.

Mit den Profilmodulen werden in der jeweiligen Vertiefung wichtige methodische und fachliche Aspekte betrachtet. Standortspezifisch können durch Wahlmodule zusätzliche Grundlagenthemen durch weiterführende Vorlesungen und Labore vertieft werden. Diese können dabei an aktuellen Technologien der dualen Partnerunternehmen ausgerichtet sein. Sie umfassen neben Themen der Industrie 4.0 auch Bereiche der autonomen Steuerung und Regelung von Prozessen, Anlagen und Fahrzeugen sowie alternative Antriebssysteme und Methoden des agilen Projektmanagements.

5.2 Fachwissenschaftlicher Bezug

>Zur Bewertung

Das Studium befasst sich mit Ingenieurdisziplinen wie Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik. Daneben werden Kenntnisse angrenzender Fachgebiete wie Werkstoffwissenschaften und Betriebswirtschaftslehre vermittelt. Außerdem werden grundlegende Methoden der Messtechnik behandelt.

Durch systematische Praxiseinsätze werden auch fachübergreifende Kompetenzen vermittelt.

5.3 Verbindung, Abgrenzung zu anderen Studienangeboten, Interdisziplinarität

Das Grundlagenstudium der Mechatronik vermittelt ein breites Wissen aus den Bereichen Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik. Im Vergleich zu den Einzelstudienrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik erstrecken sich die Grundlagenvorlesungen bis in das 4. Semester hinein.

Anwendungsorientierte Vorlesungen greifen einzelne Themen zu mechatronischen Fragestellungen auf und zeigen verschiedene Methoden der interdisziplinären Darstellungen und Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Spezialisierungen der o.g. Fachbereiche auf.

Im direkten Vergleich mit den Studiengängen „Mechatronik Trinational“ und „Integrated Engineering“ werden im Curriculum der Mechatronik die Grundlagen des Projektmanagements und der Betriebswirtschaftslehre im 2. Studienjahr vermittelt, jedoch nicht mit tiefergehenden Anwendungsübungen und durch darauf aufbauende Lernmodule vertieft.

5.4 Dualität des Studiums

>Zur Bewertung

Die Bachelorstudiengänge der DHBW sind praxisintegrierend konzipiert. Während des dreijährigen Studiums wechseln sich ca. alle zwölf Wochen Theorie- und Praxisphasen ab. Das Studium in der Praxis findet beim Dualen Partner statt. Die enge Verzahnung von Theorie und Praxis trägt wesentlich zur Erreichung der Qualifikationsziele der Studiengänge bei.

Die besonderen Charakteristika eines dualen, praxisintegrierten Studiums werden an der DHBW durch folgende Elemente aufgegriffen:

- **Studien- und Projektarbeiten**, wobei sich die Themenauswahl aus aktuellen Projekten im Arbeitsumfeld der Studierenden ergibt und in Zusammenarbeit mit den Unternehmen erfolgt. Dies gilt auch für die abschließende **Bachelorarbeit**.
- **Dozent*innen** aus der Praxis
- Enge **Zusammenarbeit** der **DHBW** mit den **Partnerunternehmen**
- Studierende der DHBW sind in den Partnerunternehmen angestellt und verbringen dort ihre Praxisphasen. So können sie bereits während des Studiums **Berufserfahrung** sammeln und erhalten durchgängig eine monatliche Vergütung. Dadurch sind sie finanziell unabhängig und können sich voll auf ihr Studium konzentrieren.

Die enge Verbindung zwischen den Partnerunternehmen und der DHBW zeigt sich auch darin, dass besonders qualifizierte Expert*innen aus den Unternehmen Inhalte aus ihren Spezialgebieten an der DHBW lehren. Dadurch ist sichergestellt, dass aktuelle Entwicklungen in die Lehrveranstaltungen einfließen und praxisrelevantes Know-how vermittelt wird.

Die Module sind so konzipiert, dass ein Teil der Studienleistungen durch schriftliche Arbeiten erbracht wird, deren Themen aus dem aktuellen Umfeld im Partnerunternehmen stammen. So werden in einer Studien- und mehreren Projektarbeiten konkrete Projekte im Unternehmen thematisch aufgegriffen und deren Konzeption, Durchführung und Erfolg substantiiert beleuchtet.

5.5 Studierbarkeit, Studienerfolg

>Zur Bewertung

Die studentische Arbeitsbelastung ergibt sich aus der Berechnung der ECTS-Leistungspunkte pro Modul. Der Gesamt-Workload im Studiengang Mechatronik umfasst 6.300 Stunden (210 ECTS-Leistungspunkte á 30 Stunden Workload/ECTS-Leistungspunkt). Bei dem hier durchgeführten Intensivprogramm werden 210 ECTS-Leistungspunkte für das Studium vergeben. Je Studienjahr ist der Erwerb von 70 ECTS-Leistungspunkten vorgesehen. Die genaue Aufschlüsselung der jeweiligen Präsenz- und Selbststudiumsstunden ergibt sich aus der Modulübersicht im Anhang.

Die Präsenzzeit sinkt im Verlauf des Studiums, während die Selbststudiumsstunden entsprechend ansteigen:

- 1. Studienjahr: 26 Semesterwochenstunden Präsenz
- 2. Studienjahr: 26 Semesterwochenstunden Präsenz
- 3. Studienjahr: 19 bzw. 22 Semesterwochenstunden Präsenz je nach Studienrichtung

Die studentische Arbeitsbelastung entspricht der eines dualen und praxisintegrierten Bachelor-Studiums an der DHBW.

In den vergangenen fünf Jahren konnte der Studiengang Mechatronik eine Erfolgsquote von 80 % verzeichnen. Es wird davon ausgegangen, dass die Erfolgsquoten beibehalten werden.

5.6 Lehr- und Lernmethoden

>Zur Bewertung

Das duale Studium ist durch eine enge Verzahnung zwischen Studium an der DHBW und Praxis in Partnerunternehmen charakterisiert. Die verpflichtenden schriftlichen Arbeiten, die während des gesamten Studiums in unterschiedlicher Ausführlichkeit angefertigt werden, haben aktuelle Fragestellungen aus dem Arbeitsumfeld der Studierenden und ihrer Partnerunternehmen zum Thema. Dabei handelt es sich um Projektarbeiten während der Semester, Transferaufgaben in einzelnen Modulen, eine Studienarbeit und die abschließende Bachelorarbeit.

Eine weitere Besonderheit ist die Einbindung von kompetenten Dozent*innen aus den Partnerunternehmen, die aktuelle Entwicklungen aus der Praxis in die Hörsäle der Studierenden tragen.

Die Veranstaltungen während der Theoriephasen an der DHBW werden vor allem in Kleingruppen durchgeführt. Neben Vorlesungen und Seminaren werden den Studierenden auch in Projektarbeiten, Gruppenarbeiten, Planspielen und Laborübungen die Studieninhalte vermittelt.

5.7 Mobilität und Internationalität

>Zur Bewertung

Die Unternehmen der Mechatronik-Branche sind stark international ausgerichtet und haben häufig Produktionsstandorte in vielen Ländern. Daher sind Auslandsaufenthalte in Praxis- oder Theoriephasen wünschenswert und können in das Studium integriert werden. Bei Auslandsaufenthalten in Theoriephasen, z.B. Auslandssemester an anderen Hochschulen, werden die dort belegten Module nach vorheriger Absprache (Learning Agreement) mit der Studiengangsleitung anerkannt. Da die Semesterlage und -länge an Hochschulen im Ausland nicht immer mit den Zeiten des Blocklagenmodells der DHBW übereinstimmen, können gegebenenfalls Teile der Praxisphasen mit genutzt werden.

Außerdem ermöglichen viele Duale Partner ihren Studierenden einen Auslandsaufenthalt in einem Tochterunternehmen während der Praxisphase.

5.8 Geschlechtergerechtigkeit

>Zur Bewertung

Im Struktur- und Entwicklungsplan hat sich die DHBW zum Ziel gesetzt, die Chancengleichheit von Frauen und Männern durch Erhöhung der Frauenanteile an der DHBW, durch Sensibilisierung zum Thema und durch Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf durchzusetzen. In diesem Sinne begreift die DHBW Gleichstellung als wesentliches Querschnittsthema, das bei allen Entscheidungen der Hochschule, auf allen Ebenen und Strukturen beachtet wird. Im Studiengang Mechatronik werden die hochschulweiten Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit (z.B. gendergerechte Berufungsverfahren, Entgegenwirken Gender Bias, Familienfreundlichkeit) bestmöglich umgesetzt und gelebt. Wichtige Säule ist die aktive Professorinnen- und Schülerinnengewinnung (Active Recruiting und Zielgruppenmarketing-Kampagnen). Die DHBW möchte Frauen stärken und sichtbar machen, dies unterstreichen die unterschiedlichen Empowerment- und Role Models-Projekte.

Die Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im StudienbereichTechnik der DHBW sieht Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende vor. Danach trifft die DHBW angemessene Maßnahmen zum Ausgleich von glaubhaft nachgewiesenen Beeinträchtigungen oder besonderen Lebenslagen der Studierenden. Als Ausgleichsmaßnahmen können insbesondere die Bearbeitungszeit angemessen verlängert, Ruhepausen, die nicht auf die Bearbeitungszeit angerechnet werden, gewährt, persönliche oder sächliche Hilfsmittel zugelassen werden oder eine gleichwertige Prüfungsleistung in einer anderen Form erbracht werden. Der Studiengang prüft in diesen Fällen auch die anteilige Aussetzung der Präsenzpflicht und die Möglichkeiten, einzelnen Lehrveranstaltungen digital (live oder mit Zeitverzug) zu folgen. An den Studienakademien der DHBW beraten die allgemeine Studienberatung, die Studiengangsleitungen sowie die Prüfungsämter der DHBW Studierende in besonderen Lebenslagen und besprechen Möglichkeiten zur individuellen Gestaltung des Studiums.

Im Studiengang Mechatronik werden die beschriebenen Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit bestmöglich umgesetzt und gelebt.

Durch den gegebenen Bezug zu Menschen und deren Gesundheit erfordert die Arbeit in der Mechatronik neben hohen technischen Anforderungen gleichzeitig hervorragende zwischenmenschliche Fähigkeiten. Diese unabdingbaren Kompetenzen werden in mehreren Lehrveranstaltungen gefördert.

5.9 Nachteilsausgleich

>Zur Bewertung

Die Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der DHBW sieht Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende vor. Danach trifft die DHBW angemessene Maßnahmen zum Ausgleich von glaubhaft nachgewiesenen Beeinträchtigungen der Studierenden. Als Ausgleichsmaßnahmen können insbesondere die Bearbeitungszeit angemessen verlängert, Ruhepausen, die nicht auf die Bearbeitungszeit angerechnet werden, gewährt, persönliche oder sächliche Hilfsmittel zugelassen werden oder eine gleichwertige Prüfungsleistung in einer anderen Form erbracht werden.

Inklusion wird an der DHBW als Kern einer sozialen Verantwortung und damit als Teil des Bildungsauftrags der Hochschule verstanden. Aus diesem Grund existiert seit geraumer Zeit eine Arbeitsgruppe mit Vertreter*innen der Prüfungsämter der verschiedenen Standorte, Mitarbeiter*innen des Hochschulrechts, Vertreter*innen der Studienberatungen an den Standorten und der/dem

Beauftragten sowie seiner Stellvertreterin für Studierende mit Behinderungen und chronischen Krankheiten. Die Arbeitsgruppe hat sich zum Ziel gesetzt, das Thema Nachteilsausgleich über alle Standorte der DHBW einheitlich aufzustellen.

Die Studiengangsleitungen sowie die Prüfungsämter der DHBW beraten Studierende in besonderen Lebenslagen und besprechen Möglichkeiten zur Gestaltung des Studiums.

Im Studiengang Mechatronik werden die beschriebenen Konzepte zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden, auch von Studierenden in besonderen Lebenslagen, bestmöglich umgesetzt und gelebt.

5.10 Kooperationen

Kooperationen mit anderen Einrichtungen sind nicht vorgesehen.

Bewährt hat sich die Dozent*innentätigkeit von qualifizierten Mitarbeiter*innen aus den Partnerunternehmen. So wird der Transfer von aktuellen Entwicklungen aus der Praxis in die Vorlesungen gesichert. Durch die intensive und oft langjährige Zusammenarbeit zwischen der DHBW und den Partnerunternehmen kann die hohe Qualität der Lehre gesichert werden.

5.11 Lehrpersonal

>Zur Bewertung

Im Studiengang lehren hauptberuflich Professor*innen der Mechatronik und der angewandten Ingenieurswissenschaften. Die Verbindung von kooperativer Forschung und Lehre wird durch hauptberuflich tätige Professor*innen gewährleistet. Dies zeigt sich insbesondere, wenn sie Erkenntnisse aus ihren Forschungsprojekten in die Lehre einbringen.

Die Professor*innen im Studiengang können regelmäßig an Weiterbildungsveranstaltungen des ZHL zur Didaktik und an fachspezifischen Kongressen teilnehmen.

5.12 Ressourcen

>Zur Bewertung

Die Sekretariate des Studiengangs sind mit Verwaltungsangestellten besetzt und unterstützen die administrativen Vorgänge im Studiengang. Dem Studiengang stehen außerdem Laboringenieur*innen zur Verfügung, die sich um die technischen Labore und die Laboradministration kümmern.

Die räumliche Ausstattung ist größten Teils angemessen, eine Verbesserung der Laborsituation ist wünschenswert.

Dem Studiengang stehen größtenteils eine angemessene Sachausstattung (inklusive Lehr- und Lernmittel) und IT-Infrastruktur zur Verfügung.

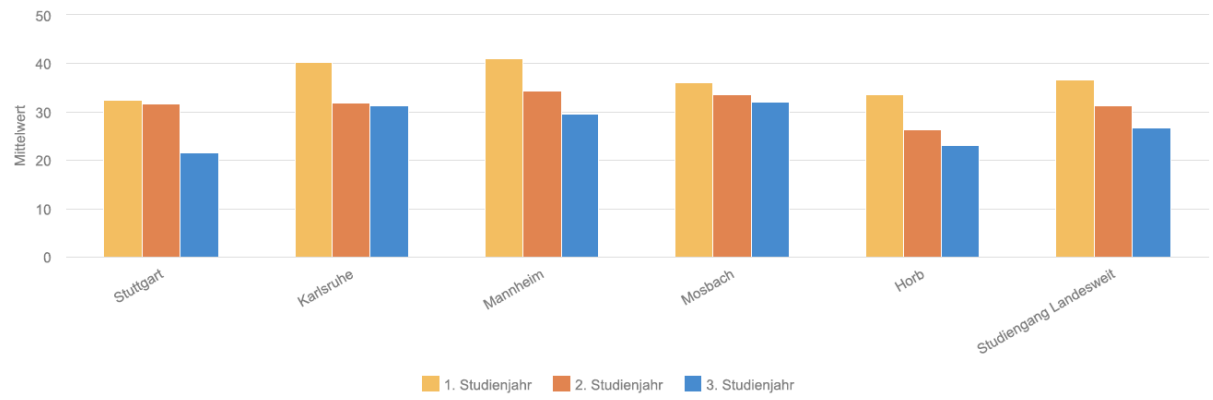
6. Evaluation und kontinuierliche Weiterentwicklung

>Zur Bewertung

In den zweijährlich stattfindenden Evaluationen wird auch die Arbeitsbelastung der Studierenden erhoben. Die Ergebnisse zeigen, dass die Erwartungen, die an ein Intensivstudium gestellt werden müssen, erfüllt werden. (Exemplarisch, Abfrage für das Studienjahr 2021/22)

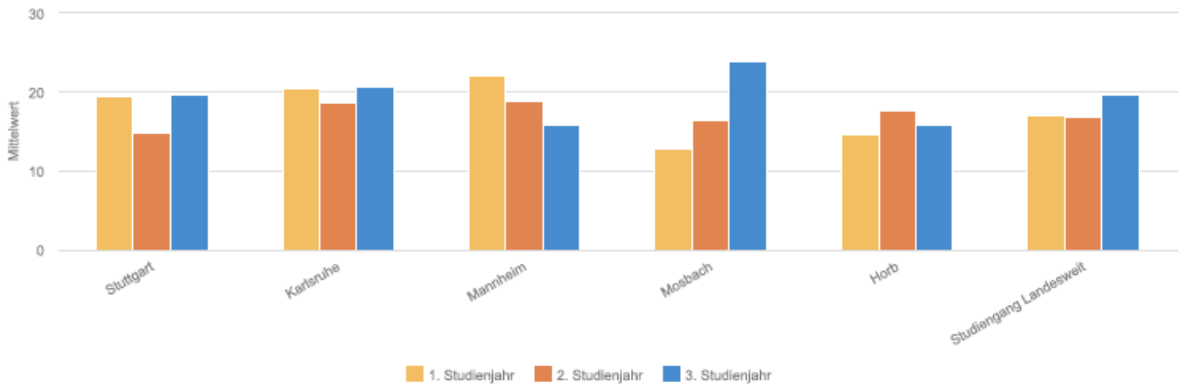
Workload-Einschätzung / QE-F03.1

In der Theoriephase, wie viele Zeitstunden pro Woche verbringen Sie im Schnitt an der Studienakademie in Präsenzzeit (z.B. Lehrveranstaltungen, Tutorien, Laborstunden, Prüfungen)? (QE-F03.1) Hinweis: Bitte berücksichtigen Sie dabei auch Online-Lehrveranstaltungen, die nicht in Präsenz an der Studienakademie stattgefunden haben.



Workload-Einschätzung / QE-F03.2

In der Theoriephase, wie viele Zeitstunden pro Woche bringen Sie im Schnitt für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, das Verfassen von schriftlichen Arbeiten, die Prüfungsvorbereitung etc. auf? (QE-F03.2)



Umfragen zur Arbeitsbelastung der Studierenden in der Theoriephase zeigen den durchgehend anspruchsvollen Charakter des Mechatronik Studiengangs. Mit Fortschreiten der Studienjahre reduziert sich dabei die Präsenzzeit und der Anteil des Selbststudiums (Vor- und Nachbereitungszeit) nimmt i.d.R. zu.

Im Rahmen von jährlichen Qualitätszirkeln werden die Ziele und die didaktische Umsetzung der Lern-Module bewertet. Durch die Einbindung des studentischen Feedbacks zu Lehrveranstaltungen, neben

den Rückmeldungen der Dozent*innen und der Dualen Partnern zu inhaltlichen Schwerpunkten, wird das Lehrangebot zu aktuellen Themen mit modernen Lehrmethoden weiterentwickelt.

Die Rücklaufquote im Rahmen der anonymen Online-Evaluationen als studentisches Feedback ist sehr unterschiedlich und lag im Druchschnitt bei 40 %. Bei vereinzelt auftretenden Rücklaufquoten < 15 % konnte u.a. durch direkte Gruppen-Feedbackgespräche eine bessere Repräsentanz der Gesamtmeinung dargestellt werden.

Die Themen Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit wurden in neuen Wahlmodulen aufgenommen und fließen in bestehende Kernmodule ein.

Die Umsetzung der Empfehlungen aus dem Reakkreditierungsverfahren 2017 stellt sich wie folgt dar:

Einführung von Vorkursen zu den Mathematisch Naturwissenschaftlichen Grundlagen, um das unterschiedliche Niveau in den Zulassungsvoraussetzungen zu nivellieren.

Diese werden an den einzelnen Standorten durch verschiedene, teilweise kostenpflichtige Vorbereitungskurse für Studiengänge der Fakultät Technik angeboten. vgl.:

- Studienstart 2022: ILIAS (dhbw.de)
- Studienvorbereitung Mathematik: Vorkurse (dhbw-stuttgart.de)
- DHBW Mannheim: Mathe-Kurse Technik
- DHBW Mosbach: Mathematik-Vorkurse

Identifizierte Lerndefizite, u.a. bedingt durch Corona-bedingte Lernausfälle bereits in den Schulen, werden versucht, durch individuelle zusätzliche Lehrangebote im 1. Studienjahr aufzuholen.

F. Akkreditierungsbericht

7. Zusammenfassende Qualitätsbewertung der Gutachter*innengruppe

Die Gutachter begrüßen den Studiengang Mechatronik der DHBW als sehr überzeugendes, schlüssiges und gut aufgebautes Programm, das mit seinem Curriculum alle von den Absolvent*innen erwarteten und notwendigen Kompetenzziele und Inhalte abdeckt. Die Gestaltung des Studiums als Intensivstudium mit sehr kompakten Theoriephasen stellt an die Studierenden sehr hohe Ansprüche, wobei die Studierbarkeit von der Hochschule überzeugend nachgewiesen wurde. Der Studiengang gewährleistet eine optimale Vorbereitung der Studierenden auf die beruflichen Anforderungen. Die Umbenennung der Studienrichtung „Fahrzeugsystemtechnik und Elektromobilität“ in „Elektromobilität und Fahrzeugsystemtechnik“ ist zielführend und entspricht der Gewichtung der thematischen Schwerpunkte im Angebot.

Auflagen:

1. Das Modulhandbuch ist mit dem Hinweis zu ergänzen, dass die genauen Prüfungsleistungen und deren Anteil an der Gesamtnote (sofern die Prüfungsleistung im Modulhandbuch nicht eindeutig definiert ist oder aus mehreren Teilen besteht), die Dauer der Prüfung(en), eventuelle Einreichungsfristen und die Sprache der Prüfung(en) zu Beginn der jeweiligen Theoriephase bekannt gegeben werden.
2. Die Beschreibungen von Modulen, die potentiell in einer Fremdsprache gehalten werden, müssen Literaturangaben auch in der entsprechenden Fremdsprache enthalten.

Empfehlungen:

1. Die Gutachter regen an, die Studierenden in jedem Semester umfassend zu den in Auflage 1 genannten Punkten zu informieren. Hierzu empfehlen sie ein Schreiben, welches alle relevanten Informationen zum Verlauf des Semesters und zu Ansprechpersonen enthält.
2. Die Gutachter empfehlen, die Modulbeschreibungen im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung zu prüfen und auf die tatsächlichen, prüfbaren oder nachweisbaren Kompetenzziele zu fokussieren.
3. In Bezug auf die einheitliche Gestaltung der Module innerhalb des Studienbereichs der Technik gab es abweichende Stellungnahmen der Gutachter. Ein Teil der Gutachtergruppe gab folgende Empfehlung: Es sollte im Studienbereich Technik reflektiert werden, ob Grundlagenvorlesungen wie beispielsweise Mathematik 1 und 2 oder Technische Mechanik, die in verschiedenen Studiengängen gelehrt werden, hinsichtlich der Inhalte beziehungsweise des zeitlichen Umfangs und der Anzahl der Präsenzstunden vergleichbar gestaltet werden könnten, um einen eventuellen Studiengangswechsel und einen leichteren Austausch der Lehrenden zu ermöglichen.
   Folgende abweichende Meinungen ware jedoch in der Gutachtergruppe ebenfalls vertreten:
   - „Eine einheitliche Gestaltung ist nur in Bezug auf den zeitlichen Umfang und den Präsenzanteil, nicht jedoch auf die Inhalte bezogen empfehlenswert.“
   - „Eine Vereinheitlichung ist nicht zu empfehlen, damit bereits die Grundlagenveranstaltungen explizit auf die konkreten Einsatzfelder ausgerichtet werden können.“

8. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

8.1 Studienstruktur und Studiendauer

(§ 3 StAkkrVO)
Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 3.2.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

8.2 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen

(§ 6 StAkkrVO)

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 3.1.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

8.3 Modularisierung

(§ 7 StAkkrVO)

Dokumentation:

Die Modulbeschreibungen wurden nach einer einheitlichen Vorlage erstellt und enthalten die in der StAkkrVO vorgeschriebenen Informationen. Bis auf die Praxisprojekte im ersten und zweiten Studienjahr sind alle Module für ein Semester ausgelegt. Die Modulstruktur des Studiengangs ist in Kapitel 5.1 der Studiengangsbeschreibung dargelegt.

Ergebnis: Das Kriterium ist teilweise erfüllt, vgl. Auflage 1 und Auflage 2 (Punkt 9.2.1).

8.4 Leistungspunktesystem

(§ 8 StAkkrVO)

Dokumentation:

Für den Gesamtumfang des Bachelorstudiums sind 210 ECTS-Leistungspunkte vorgesehen. Ein ECTS-Leistungspunkt entspricht einer Gesamtarbeitsleistung der Studierenden im Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden.
Für ein Modul werden ECTS-Leistungspunkte gewährt, wenn die in der Prüfungsordnung vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden. Die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten setzt nicht zwingend eine Prüfung, sondern den erfolgreichen Abschluss des jeweiligen Moduls voraus.

Die Inhalte, die im Studium vom Dualen Partner vermittelt werden, sind integrativer Bestandteil des Curriculums. Hierfür werden ECTS-Leistungspunkte vergeben. Der Rahmenausbildungsplan zeigt an, welche zentralen Kompetenzen und Inhalte vom Studierenden während des Studiums beim Dualen Partner erworben werden.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

8.5 Begründung für das Studienangebot, Bedarfsprognose

(§2 (1) Studienakkreditierungsstaatsvertrag)

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 2.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

8.6 Berücksichtigung der hochschulweiten bzw. studienbereichsspezifischen Rahmenvorgaben

Die Struktur und Umsetzung des Studiengangs entspricht dem Rahmendstudienmodell, den Vorgaben des Studienbereichs, dem Kompetenzmodell der DHBW, sowie den Leitplanken zur Prüfungsgestaltung. Die Regelstudienzeit von sechs Semestern Rahmenstudienmodell der DHBW, wurde jedoch begründet und durch die Gremien genehmigt.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

9.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau

(§ 11 StAkkrVO)

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 4.

Bewertung:

Die Gutachter stellen fest, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs klar definiert sind und vom Niveau her dem angestrebten Bachelorabschluss entsprechen. Insbesondere heben sie die gute Passung der Inhalte zu den Anforderungen in Forschung und Praxis hervor. Die Gutachter sehen die Anschlussfähigkeit an ein Masterstudium an einer anderen Hochschule als gegeben an.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung

(§ 12 StAkkrVO)

9.2.1 Curriculum, Modulkonzept, Gestaltung des Studiums

(§ 12 StAkkrVO, Abs. 1., Sätze 1-3, 5)

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 5.1.

Bewertung:

Die Gutachtergruppe ist sich einig, dass die Lehrinhalte stimmig und den aktuellen Anforderungen entsprechend sind. Das Curriculum vermittelt sowohl die notwendigen Grundlagenkompetenzen als auch die erforderlichen speziellen Kenntnisse, die hauptsächlich in den Studienrichtungs- und Wahlmodulen abgedeckt sind. Die Abstimmung der Lehrinhalte und der modulare Aufbau ermöglichen einen Auslandsaufenthalt ohne Zeitverzug. Die intensive Betreuung und die stimmigen Inhalte führen zu einem geringen Studienabbruch. Die Vermittlung der Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens im Rahmen der Praxisprojekte wird ausdrücklich begrüßt.

In Bezug auf die Informationen im Modulhandbuch stellen die Gutachter jedoch fest, dass bei Prüfungen, die aus mehreren Teilen bestehen, der Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen oft nicht definiert ist. Ebenso geht aus dem Modulhandbuch nicht eindeutig hervor, auf welcher Sprache die Lehrveranstaltung stattfindet und die Prüfungsleistung erbracht werden muss. Auch wenn die Studierenden bestätigten, dass diese Informationen immer am Anfang der Lehrveranstaltung bekannt gegeben werden und dies auch in der Prüfungsordnung vorgeschrieben ist, sehen die Gutachter die Notwendigkeit, auf diesen Umstand auch im Modulhandbuch systematisch hinzuweisen. Daher sprechen die Gutachter folgende Auflage aus:

- Das Modulhandbuch ist mit dem Hinweis zu ergänzen, dass die genauen Prüfungsleistungen und deren Anteil an der Gesamtnote (sofern die Prüfungsleistung im Modulhandbuch nicht eindeutig definiert ist oder aus mehreren Teilen besteht), die Dauer der Prüfung(en), eventuelle Einreichungsfristen und die Sprache der Prüfung(en) zu Beginn der jeweiligen Theoriephase bekannt gegeben werden. *(Diese Auflage bezieht sich auf §7 Studienakkreditierungsverordnung Baden-Württemberg).*

Zusätzlich wird empfohlen, die relevantesten Informationen den Studierenden auch schriftlich zur Verfügung zu stellen:

- Die Gutachter regen an, die Studierenden in jedem Semester umfassend zu den in Auflage 1 genannten Punkten zu informieren. Hierzu empfehlen sie ein Schreiben, welches alle relevanten Informationen zum Verlauf des Semesters und zu Ansprechpersonen enthält.

Zudem merkten die Gutachter an, dass die Modulprüfungen sich eignen müssen, die Erreichung der in den Modulbeschreibungen angegebenen Kompetenzziele abzuprüfen. Daher ist es nicht zielführend, dort Kompetenzen anzugeben, die nicht abprüfbar oder nachweisbar sind. Wiederum sollten alle Kompetenzziele, die von den Studierenden nach Belegung des Moduls erwartet werden, aufgeführt werden. Daher müssten die Ziele in den Dimensionen Fach- und Methodenkompetenz bei nahezu allen Modulen definiert werden. Die Gutachter empfehlen, die Modulbeschreibungen im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung zu prüfen und auf die tatsächlichen, prüfbaren oder nachweisbaren Kompetenzziele zu fokussieren.

Ebenso fiel es den Gutachtern auf, dass die Literaturangaben im Modulhandbuch fast ausschließlich deutschsprachige Literatur enthalten. Wenn ein Modul jedoch auf einer Fremdsprache gelehrt und geprüft wird, müssen die Studierenden auf geeignete Literatur auf der entsprechenden Fremdsprache zurückgreifen können. Daher wird folgende Auflage ausgesprochen:

- Die Beschreibungen von Modulen, die potentiell in einer Fremdsprache gehalten werden, müssen Literaturangaben auch in der entsprechenden Fremdsprache enthalten. *(Diese Auflage bezieht sich auf §12 Absatz 1 Studienakkreditierungsverordnung Baden-Württemberg).*

Im Gespräch mit den Vertreter*innen des Studiengangs wurde angesprochen, warum die vergleichbaren Grundveranstaltungen wie Mathematik und Technische Mechanik in den begutachteten drei Studiengängen sowohl vom Umfang, als auch von den Inhalten her recht heterogen gestaltet sind. Ein Teil der Gutachter ist der Meinung, dass im Sinne der Mobilität und der Effizienz, die Grundlagenmodule der verschiedenen Studiengänge im Bereich Technik vergleichbar sein sollten, wobei die Einschätzungen auch hier unterschiedlich ausfielen. Ein Teil der Gutachtergruppe gab folgende Empfehlung: „Es sollte im Studienbereich Technik reflektiert werden, ob Grundlagenvorlesungen wie beispielsweise Mathematik 1 und 2 oder Technische Mechanik, die in verschiedenen Studiengängen gelehrt werden, hinsichtlich der Inhalte beziehungsweise des zeitlichen Umfangs und der Anzahl der Präsenzstunden vergleichbar gestaltet werden könnten, um einen eventuellen Studiengangswechsel und einen leichteren Austausch der Lehrenden zu ermöglichen.“ Folgende abweichende Meinungen waren jedoch in der Gutachtergruppe ebenfalls vertreten:

„Eine einheitliche Gestaltung ist nur in Bezug auf den zeitlichen Umfang und den Präsenzanteil, nicht jedoch auf die Inhalte bezogen, empfehlenswert.“

„Eine Vereinheitlichung ist nicht zu empfehlen, damit bereits die Grundlagenveranstaltungen explizit auf die konkreten Einsatzfelder ausgerichtet werden können.“

Ergebnis: Das Kriterium ist teilweise erfüllt.

9.2.2 Mobilität
(§ 12, Abs. 1., Satz 4 StAkkrVO)
Dokumentation:

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 5.7.

Bewertung:

Der Studiengang ist auf ein internationales Arbeitsgebiet ausgerichtet. Die Arbeitssprache und Arbeitsumgebung in den korrespondierenden Unternehmen ist international/englisch. Die Studierenden berichteten zudem von zahlreichen internationalen Kontakten im Rahmen ihrer Praxisphasen. Der Studiengang verfügt über eine ausreichende Anzahl an Partnerhochschulen für den Studierendenaustausch während der Theoriephasen, darüber hinaus bestehen durch die Unternehmen üblicherweise ebenso Möglichkeiten Praxisphasen im Ausland zu absolvieren.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9.2.3 Lehrpersonal und Ressourcenausstattung
(§ 12, Abs. 2 -3 StAkkrVO)
Dokumentation:

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 5.11 und 5.12..

Bewertung:

Die Ausstattung mit Personal und Ressourcen wird als ausreichend erachtet. Es stehen auch am Standort Friedrichshafen ausreichend Labore zur Verfügung, darüber hinaus kann der DHBW-eigene Windkanal am Standort Horb genutzt werden.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9.2.4 Prüfungen
(§ 12, Abs. 4 StAkkrVO)
Dokumentation:

Das Rahmenstudienmodell der DHBW sowie die „Leitplanken zur Prüfungsgestaltung in der Curriculumsentwicklung bei Bachelorstudiengängen an der DHBW“ schreiben vor, dass die Prüfungsformen sich an den in der Modulbeschreibung festgelegten Qualifikations- und Kompetenzzielen orientieren müssen. Damit wird sichergestellt, dass die Prüfungen eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse ermöglichen. Zudem muss die Prüfungsbelastung kontinuierlich und leistbar sein. Die Modulbeschreibungen müssen zuverlässige Information über die Prüfungsleistungen geben. Im Studiengang „Mechatronik“ sind mehrheitlich kombinierte Prüfungen, bestehend aus einer Klausur und einer Hausarbeit oder einem Referat, vorgesehen.

Bewertung:

Die Prüfungen erfolgen kompetenzorientiert und beinhalten wechselnde Prüfungsarten, die eine valide Leistungsfeststellung und Lernerfolg attestieren können. Im Zusammenhang mit Prüfungsleistungen, die im Selbststudium erstellt werden (wie Hausarbeiten) wurde mit den Vertreter*innen des Studiengangs diskutiert, wie die Hochschule damit umgeht, dass die Studierenden hier auf Unterstützung durch künstliche Intelligenz bauen können. Die Vertreter*innen der Hochschule erläuterten, dass der angemessene Umgang mit diesem Phänomen noch gefunden werden muss, denkbar sei beispielsweise die Ergänzung der schriftlichen Arbeiten durch eine mündliche Prüfung. Zunächst werde darauf gesetzt, dass die Anwendungsmöglichkeiten der KI durch entsprechend spezielle und individuelle Fragestellungen für die Arbeiten eingeschränkt werden. Die Gutachter regen an, dass die Auswirkungen der technischen Entwicklung auf die Prüfungsgestaltung kontinuierlich reflektiert werden sollen.

Referate wurden als Prüfungsform von den Prüfer*innen hinterfragt, da der Eindruck entstand, man wolle vermehrt Klausurprüfungen durch Referate ersetzen. Von den Vertreter*innen des Studienganges wurde jedoch zugesichert, Fach- und Methodenkompetenzen weiterhin durch Klausuren und/oder mündliche Prüfungen abzuprüfen.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9.2.5 Studierbarkeit und Studienerfolg

(§ 12, Abs. 5 StAkkrVO; § 14 StAkkrVO)
Dokumentation:

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 5.5.

Bewertung:

Der Studiengang stellt nach Einschätzung der Gutachter, die von den Angaben der Studierenden bestätigt wurde, hohe Anforderungen an die Studierenden. Der geringe Studienabbruch und sehr hohe Studienerfolg in Regelstudienzeit sowie die Zufriedenheit der Studierenden mit dem Studiengang lassen bei den Gutachtern keine Zweifel an der Studierbarkeit aufkommen. Das Intensivstudium, die damit verbundene höhere Arbeitsbelastung und der Wechsel zwischen Theorie- und Praxisphasen funktioniert gut, aufgrund der gut abgestimmten Organisation. Die Gutachter regen im Rahmen der kontinuierlichen Verbesserung eine erweiterte strukturierte Information der Studierenden zum Semesterbeginn an.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9.2.6 Besonderer Profilanspruch – Dualität

(§ 12, Abs. 6 StAkkrVO)
Dokumentation:

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 5.4.

Bewertung:

Der Studiengang ist ein duales Intensivstudium, was von den Studierenden besondere Anstrengungen erfordert. Jedoch sind die Informationen transparent verfügbar und das Studium sowie die Praxisphasen gut miteinander verzahnt. Die Studierenden berichten von einem arbeitsintensiven aber studierbaren Curriculum. Die hohen Studienerfolgsquoten zeigen zudem keine Hinweise auf Probleme bei der

Studierbarkeit oder Unzufriedenheit. Durch die positiven Rückmeldungen der Dualen Partner aber auch der Studierenden zu Theorie- und Praxisverzahnung erachten die Gutachter*innen das Kriterium als erfüllt.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge – Aktualität

(§ 13, Abs. 1 StAkkrVO)
Dokumentation:

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 5.2., 5.6.

Bewertung:

Die Gutachter stellen fest, dass die Studieninhalte dem aktuellen Stand von Forschung und Technik entsprechen. Die Berücksichtigung der aktuellsten Entwicklungen in der Automobilbranche ist besonders zu begrüßen. Durch den Wechsel zwischen Theorie und Praxis würde fehlendes und nicht aktuelles Wissen von Seiten der Studierenden sehr schnell auffallen und zu Problemen führen. Damit aktuelle Entwicklungen schnell ins Curriculum integriert werden, setzt die Hochschule auf den direkten Austausch mit den Dualen Partnern. Zu begrüßen ist das neue Modul „Ausgewählte Mechatronische Systeme“, das auf die schnelle Aufnahme von neuen Inhalten ausgerichtet ist. Die Lehrmethoden sind an der praxisintegrierenden Durchführung des Studiums ausgerichtet. Die positiven Rückmeldungen zur Qualität der Studierenden und die positiven Rückmeldungen der Studierenden zu Einsatzmöglichkeiten in bedeutenden Projekten während der Theoriephasen lassen keine Zweifel an der Erfüllung des Kriteriums.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9.4 Geschlechtergerechtigkeit

(§ 15 StAkkrVO)
Dokumentation:

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 5.8.

Bewertung:

Die Studiengangsverantwortlichen haben überzeugend dargelegt, dass sie sich mit dem Thema bewusst auseinandersetzen. Den niedrigen Anteil an weiblichen Studierenden von maximal 18 % (im Durchschnitt der letzten fünf Studienjahre 13 %) halten sie für nicht zufriedenstellend und versuchen, dies mit unterschiedlichen Konzepten zu adressieren. Eines davon ist der Versuch, Abiturientinnen für die Mechatronik zu begeistern, wobei die Studiengangsverantwortlichen darauf hinwiesen, dass die Gewinnung von Schülerinnen für die technischen Fächer bereits früh, in der 6.-7. Klasse anfangen müsste. Nach Ansicht der Gutachter spiegeln die Verhältnisse die üblichen Probleme in den technischen Fächern wieder. Die positiven Aussagen der weiblichen Vertreterinnen der Studierenden und Absolvent*innen deuten darauf hin, dass die Geschlechter auch im Studienalltag gerecht behandelt werden. Die DHBW verfügt über Angebote zur Beratung in schwierigen Lebenslagen, bei Krankheit, Pflege von Angehörigen oder Schwangerschaft. Auch gibt es einzelfallbezogen die Möglichkeit in besonderen Fällen das Studium an die besonderen Bedürfnisse anzupassen.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9.5 Nachteilsausgleich

(§ 15 StAkkrVO)
Dokumentation:

Zur Dokumentation siehe: Studiengangsbeschreibung Kapitel 5.9.

Bewertung:

Die DHBW verfügt über ein breites Angebot an Beratungsleistungen und die Möglichkeit individueller Nachteilsausgleiche. Hierzu zählen exemplarisch besondere Prüfungsformen, Prüfungstermine und ggf. auch Prüfungsarten. Ebenso kann das Studium in begründeten besonderen Lebenslagen gestreckt oder umstrukturiert werden.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

9.6 Evaluation und kontinuierliche Weiterentwicklung

Dokumentation:

Die DHBW verfügt über ein breites Sortiment an Qualitätssicherungs- und Qualitätsentwicklungsmaßnahmen. Diese sind sowohl qualitativ als auch quantitativ von der Ebene der einzelnen Lehrveranstaltung, über das Prüfungswesen bis hin zu Qualitätsgesprächen und der entsprechenden Dokumentation. Die für den Studiengang zuständige Unterkommission und Fachkommission befasst sich regelmäßig mit der fachlichen Weiterentwicklung. Gerade im Bereich der Technik und insbesondere der Mechatronik führen technische Fortschritte zu einer beständigen Aktualisierung und Anpassung von Lehrinhalten.

Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.