



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang

Fahrzeugsysteme

an der

Hochschule Esslingen

Stand: 07.12.2021

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Einzelverfahren

Hochschule	Hochschule Esslingen
Ggf. Standort	Esslingen

Studiengang	Fahrzeugsysteme	
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Engineering	
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 type="checkbox"/>	Kooperation § 19 STAK-KRVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STAK-KRVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	7	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WS 2017/2018	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	40	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
	80	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	N.A.**	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
		Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	N.A.**	
* Bezugszeitraum:	WS 17/18 – WS 20/21	

** Angabe momentan noch nicht verfügbar, da Bezugszeitraum zu eng.

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1 (Erstakkreditierung am 30.06.2017 durch ASIIN)

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständige/r Referent/in	Dr. Michael Meyer
Akkreditierungsbericht vom	07.12.2021

Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i>	4
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i>	5
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i>	5
1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	6
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 STAKKRVO)</i>	6
<i>Studiengangprofile (§ 4 STAKKRVO)</i>	6
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 STAKKRVO)</i>	6
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 STAKKRVO)</i>	6
<i>Modularisierung (§ 7 STAKKRVO)</i>	6
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 STAKKRVO)</i>	7
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkStV)</i>	7
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StudakVO)</i>	8
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 STUDAKVO)</i>	8
2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	9
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i>	9
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i>	9
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 STAKKRVO)	9
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 STAKKRVO).....	13
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STAKKRVO).....	13
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 STAKKRVO)	17
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 STAKKRVO)	17
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 STAKKRVO).....	18
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 STAKKRVO).....	19
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 STAKKRVO)	19
Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 STAKKRVO)	22
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 STAKKRVO).....	22
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 STAKKRVO).....	22
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 STAKKRVO).....	23
Studienerfolg (§ 14 STAKKRVO).....	23
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 STAKKRVO)	24
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 STAKKRVO).....	24

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 STAKKRVO)	24
Hochschulische Kooperationen (§ 20 STAKKRVO).....	24
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STAKKRVO).....	24
3 Begutachtungsverfahren.....	25
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i>	25
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i>	26
3.3 <i>Gutachtergremium</i>	26
4 Datenblatt	27
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i>	27
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i>	27
5 Glossar	28

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

Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 24 Abs 3 Satz 1 und § 25 Abs. 1 Satz 5 STAKKRVO

Nicht relevant

Kurzprofil des Studiengangs

Der Maschinenbau war eine der Ursprungsdisziplinen bei der Gründung der Hochschule und ist auch aktuell zentraler Bestandteil des Studienangebotes und der Forschungsaktivitäten der Hochschule Esslingen. Gleichzeitig ist die Digitalisierung in allen Fachgebieten der zentrale Entwicklungsbereich der verschiedenen Disziplinen. Der Studiengang Fahrzeugsysteme kombiniert somit aus Sicht der Hochschulleitung sehr gut diese beiden wichtigen Felder im Fahrzeugbereich an der Fakultät Mobilität und Technik.

Die Absolvent:innen des Studienganges Fahrzeugsysteme sollen lernen, selbstständig und im Team ingenieurmäßige Fragestellungen im Entwicklungsbereich von Fahrzeugen zu bearbeiten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung von Kenntnissen bezüglich des Gesamtkomplexes Fahrzeug und dessen Einbindung in innovative Mobilitätssysteme. Dies beinhaltet Fragestellungen der Elektrotechnik/Elektronik, der Informatik und der Vernetzung einzelner elektronischer Komponenten sowie Systeme insbesondere im Hinblick auf automatisiertes Fahren, Digitalisierung und Elektromobilität.

Ein besonderes Merkmal der Programme der Fakultät sind die Projektarbeiten, die den Studierenden fakultätsweit angeboten und somit studiengangübergreifend bearbeitet werden.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Die Gutachtergruppe gewinnt insgesamt einen sehr positiven Eindruck von dem Programm. Das Curriculum bietet eine umfassende Grundlagenausbildung kombiniert mit angemessenen Vertiefungsmöglichkeiten. Die verschiedenen fachlichen Spezialisierungen, die in dem Programm angeboten werden, sind auf dem Arbeitsmarkt aktuell stark nachgefragt.

Insbesondere der didaktische Ansatz des projektorientierten Lernens, den die Fakultät in allen Programmen verfolgt und auch in diesen Studiengang integriert, ist positiv zu bewerten. Das Programm verfolgt somit relativ intensiv ein studierendenorientiertes Lehren und Lernen. Gleichzeitig erlangen die Studierenden durch den studiengangübergreifenden Ansatz der Projekte ein Bewusstsein für die themenübergreifenden Zusammenhänge.

Da erst eine Kohorte den Studiengang abgeschlossen hat, sind noch keine weitergehenden Einschätzungen der Studierbarkeit möglich. Bisher sind aber keine studiengangsbedingten Einschränkungen zu erkennen.

Es ist allerdings anzumerken, dass in den Studienzielen derzeit der Eindruck einer kaum zu erreichenden fachlichen Qualifikation vermittelt wird, weil die fachlichen Qualifikationen nicht nach den einzelnen Vertiefungsmöglichkeiten unterschieden werden. Darüber hinaus geben die Modulbeschreibungen nicht in allen Fällen die tatsächlichen Inhalte der Module wieder.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In einer Stellungnahme hat die Hochschule die Zielbeschreibungen überarbeitet, so dass diese nun ein adäquates Qualifikationsprofil erkennen lassen. Die Modulbeschreibungen sind nach einer Überarbeitung nun angemessen informativ.

1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 STAKKRVO)

Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 STAKKRVO)

Sachstand/Bewertung

Der Bachelorstudiengang entspricht mit sieben Semestern und 210 ECTS-Punkten den zeitlichen Vorgaben der Landesrechtsverordnung Baden-Württemberg.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Studiengangsprofile (§ 4 STAKKRVO)

Sachstand/Bewertung

Der Studiengang umfasst eine Abschlussarbeit, in der die Studierenden laut Prüfungsordnung nachweisen sollen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fach auf wissenschaftlicher Grundlage selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 STAKKRVO)

Sachstand/Bewertung

Die Zugangsvoraussetzungen sind entsprechend den landesrechtlichen gesetzlichen Regelungen definiert. Zusätzlich erwartet die Hochschule ein 12wöchiges Vorpraktikum, das spätestens bis zum Vorlesungsbeginn des dritten Semesters nachzuweisen ist.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 STAKKRVO)

Die Hochschule vergibt nur einen Abschlussgrad für einen erfolgreichen Studienabschluss. Der vorgesehene Abschlussgrad „Bachelor of Engineering“ wird entsprechend den Vorgaben vergeben.

Das vorgelegte Muster des Diploma Supplements informiert Außenstehende angemessen über Struktur und Niveau des Studiengangs sowie über die individuelle Leistung der Studierenden. Es entspricht dem aktuellen Muster der HRK.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Modularisierung (§ 7 STAKKRVO)

Sachstand/Bewertung

Der Studiengang ist modularisiert, wobei die einzelnen Module in sich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten bilden, die innerhalb von einem Semester abgeschlossen werden.

Die Modulbeschreibungen sind auf den Internetseiten des Studiengangs veröffentlicht. Sie beinhalten Informationen zu den Inhalten und Qualifikationszielen der einzelnen Module, den Lehr- und Lernformen, den Voraussetzungen für die Teilnahme, zu den Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten entsprechend dem European Credit Transfer System (ECTS-Leistungspunkte), zur Anzahl der ECTS-Leistungspunkte und zur Benotung, zur Häufigkeit des Angebots des Moduls, zur Verwendbarkeit der Module, zum Arbeitsaufwand und zur Dauer des Moduls sowie Voraussetzungen für die Teilnahme.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Leistungspunktesystem (§ 8 STAKKRVO)

Sachstand/Bewertung

Die von der Hochschule vergebenen Kreditpunkte für erfolgreich absolvierte Prüfungen entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS). Dabei spiegeln die jedem Modul zugeordneten Leistungspunkte den vorgesehenen Arbeitsaufwand wider. Die Hochschule legt ausweislich der Prüfungsordnung in diesem Studiengang einen studentischen Arbeitsaufwand von 25 Stunden pro ECTS-Punkt zugrunde.

Für ein Modul werden Leistungspunkte gewährt, wenn die vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden.

Die Bachelorarbeit weist einen Umfang von 12 ECTS-Punkten auf und wird durch ein Abschlusskolloquium mit 3 ECTS-Punkten ergänzt. Damit werden die formalen Vorgaben zum Leistungspunkte-System von der Hochschule umgesetzt.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkStV)

Sachstand/Bewertung

Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Hochschulen erbracht worden sind, werden anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden sollen. Die Anrechnung erfolgt positiv wie negativ von Amts wegen, so dass eine Begründung immer erfolgen muss. Außerhochschulisch erworbene Kompetenzen und Fähigkeiten werden in einem Umfang von maximal 50 % der für den Studiengang vorgesehenen Leistungspunkte anerkannt, sofern diese Kenntnisse und Qualifikationen den Studien- und Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind. Die Hochschule setzt die Lissabon Konvention somit angemessen um.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StudakVO)

Nicht relevant

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 STUDAKVO)

Nicht relevant

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Da erst ein Jahrgang den Studiengang durchlaufen hat, liegen noch keine weitgehenden Erfahrungen vor, so dass die Hochschule bisher nur wenige Anpassungen vorgenommen hat. Im Wesentlichen bestanden diese in der Erweiterung des Projektes um eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und die Einführung von Wahlpflichtmodulen im 4. und 6. Semester, um den Studierenden Vertiefungsmöglichkeiten zu bieten.

Die Gutachtergruppe konzentriert sich bei der Bewertung auf die Umsetzung der Studienziele und die bisherigen Erfahrungen zur Studierbarkeit des Programms.

2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

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

Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 STAKKRVO)

Sachstand

In der Prüfungsordnung legt die Hochschule folgende Zielsetzungen fest:

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs

- haben sich Fachwissen im Bereich der elektronischen Fahrzeugregelsysteme angeeignet und können dieses auf fachspezifische Problemstellungen anwenden, sowie auf spezifische Aufgaben aus Nachbardisziplinen wie z.B. Maschinenbau und Elektrotechnik transferieren.
- sind dazu in der Lage relevante Informationen aus den Themengebieten der Fahrzeugentwicklung und der Digitalisierung zusammenzutragen, in der Gesamtschau unter verschiedenen Blickwinkeln zu analysieren und zu interpretieren, sowie fundierte Bewertungen vorzunehmen.
- können zur Entwicklung und Erprobung von neuen und intelligenten Mobilitätskonzepten Lösungsansätze entwickeln, implementieren und nach wissenschaftlichen Maßstäben überprüfen.
- können neue Fragestellungen im Bereich der Fahrzeugsysteme entwickeln und ausdefiniieren, sowie entsprechende Entwicklungsdesigns operationalisieren und die Umsetzung begründen. Dabei greifen sie insbesondere auf die erlernten Methoden der Entwicklung und Erprobung von Fahrzeugsystemen zurück.
- sind in der Lage fahrdynamische Zusammenhänge zu verstehen und bestehende Systeme im Hinblick auf sicherheitsrelevante Fragestellungen zu applizieren. Ebenso sind Sie in der Lage Optimierungsfragen in Bezug auf Fahrdynamik zu bearbeiten.
- können selbständig Software-Applikationen für Fahrzeugsteuergeräte entwickeln, Testmodelle hierfür entwerfen, die Ergebnisse interpretieren und erläutern.
- können spezifische Problemstellungen aus der Automobilbranche lösen und die Lösungen gegenüber Fachvertretern und Fachvertreterinnen aus den Ingenieurwissenschaften

aber auch gegenüber Fachfremden erläutern und in Diskussionen sowohl theoretisch als auch methodisch fundierte Argumentationslinien aufbauen.

- sind in der Lage eigene Sichtweisen zu reflektieren, verschiedene Interessenslagen einzubeziehen und daraus verantwortungsvolle Lösungsansätze abzuleiten.
- sind in der Lage mit Hilfestellung Gestaltungs- und Entscheidungsspielräume adäquat zu nutzen und mit Freiräumen verantwortungsvoll umzugehen. Sie können getroffene Entscheidungen sowohl fachlich als auch aus gesellschaftlicher Perspektive begründen.
- sind dazu in der Lage, auf Basis ihres erlangten Wissens und der erlernten Methoden einen lebenslangen Lernprozess selbständig zu gestalten.

Diese Qualifikationsziele ergänzt die Hochschule im Selbstbericht:

Die Absolvent:innen sollen selbstständig und im Team ingenieurmäßige Fragestellungen im Entwicklungsbereich der Fahrzeugtechnik zu bearbeiten lernen. Ein besonderen Schwerpunkt legt die Hochschule auf die Vermittlung von Kenntnissen bezüglich des Gesamtkomplexes Fahrzeug und dessen Einbindung in innovative Mobilitätssysteme. Dies beinhaltet Fragestellungen der Elektrotechnik/Elektronik, der Informatik und der Vernetzung einzelner elektronischer Komponenten sowie Systeme insbesondere im Hinblick auf automatisiertes Fahren, Digitalisierung und Elektromobilität.

Die vermittelten Methoden und Fähigkeiten soll die Absolvent:innen in die Lage versetzen, aktuelle und künftige technische Problemstellungen in der Mobilitätsbranche zu lösen. Sie sind befähigt, u.a. folgende Tätigkeiten auszuüben:

- Entwicklung und Erprobung von Fahrzeugsysteme, z.B. für Automatisiertes Fahren oder für E-Mobility- Anwendungen
- Erprobung von Gesamtfahrzeugen und Fahrzeugsystemen
- Berechnungen (Simulation, Auslegung) von Fahrzeugsystemen
- Entwicklung und Applikation von Software-Funktionen für Fahrzeug-Steuergeräte
- Entwicklung und Erprobung von neuen und intelligenten Mobilitätskonzepten, z.B. Fahrzeugvernetzung oder Car-Sharing
- Ingenieurstätigkeiten an der Schnittstelle zwischen klassischer Fahrzeugentwicklung und zunehmender Digitalisierung

Die im Studiengang vermittelten allgemeinen Grundkenntnisse der Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik und Informatik, darauf aufbauendes Fach- und Methodenwissen sowie Erfahrungen aus Laboren und Projekten sollen die Absolvent:innen in die Lage versetzen, neue technische Problemstellungen zu lösen. Dabei soll die zunehmende Bedeutung des interdisziplinären Zusammenspiels der einzelnen Fachbereiche berücksichtigt werden.

Darüber hinaus sollen die Studierenden auch befähigt werden, Teamleitungs- und Managementaufgaben übernehmen zu können. Neben den technischen Aspekten ist es ein zentrales Anliegen des Studiengangs, den Studierenden die Bedeutung eines sozial kompetenten, verantwortlichen und nachhaltigen Handelns aufzuzeigen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmen beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch wissenschaftliche Befähigungen der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden explizit persönlichkeitsbildende Aspekte und die Fähigkeit, fachliche Entscheidungen auch aus gesellschaftlicher Sicht zu begründen, als Studienziele genannt. Letzteres ist angesichts der aktuellen gesellschaftlichen Diskussionen über den Individualverkehr ohnehin zunehmend ein immanentes Profilvermerkmal in der Fahrzeugtechnik. Entsprechend sollen die Studierenden die Bedeutung eines sozial kompetenten, verantwortlichen und nachhaltigen Handelns kennenlernen.

Inhaltlich begrüßt die Gutachtergruppe die Abgrenzung von der klassischen Fahrzeugtechnik durch eine Fokussierung auf die Digitalisierung im Automobilbereich und die Entwicklungen von Fahrzeugsystemen. Gleichzeitig hält sie fest, dass die Studienziele aus ihrer Sicht fachlich ungewöhnlich breit angelegt sind und parallel Fahrzeugarchitektur und Mobilitätssysteme als Tätigkeitsgebiete genannt werden, was aus Sicht der Gutachtergruppe nur sehr schwer in einem Programm umgesetzt werden kann. Auch wundert sie sich, wie die Befähigung zur „Entwicklung von Software-Applikationen für Fahrzeugsteuergeräte und der Entwurf von diesbezüglichen Testmodellen“, die Befähigung zur „Entwicklung und Erprobung von neuen und intelligenten Mobilitätskonzepten wie Fahrzeugvernetzung oder Car-Sharing“ und gleichzeitig das Verständnis fahrdynamischer Systeme und die Befähigung zur Optimierung der Fahrdynamik für alle Studierenden umgesetzt werden könnte.

Vielmehr gewinnt die Gutachtergruppe den Eindruck, dass die Hochschule in den Studiengangszielen die verschiedenen über die Vertiefungsmodule zu erreichenden fachlichen Qualifikationsprofile aufgelistet hat. Aus ihrer Sicht muss aber in den Zielbeschreibungen nach außen transparent gemacht werden, welche Qualifikationen von allen Studierenden und welche nur abhängig von den gewählten Vertiefungssäulen erreicht werden können.

Grundsätzlich geht die Gutachtergruppe aber davon aus, dass die Absolvent:innen mit den verschiedenen zu erreichenden Qualifikationsprofilen gute Chancen in den entsprechenden, von der Hochschule genannten Tätigkeitsfeldern haben. Aussagekräftige Daten zum Verbleib der Absolvt:innen liegen derzeit noch nicht vor, da erst ein Jahrgang den Studiengang vollständig durchlaufen hat.

Ergänzung der Hochschule im Nachgang des Audits

Sachstand

Im Nachgang des Audits hat die Hochschule die Beschreibungen der Studienziele überarbeitet. Dort ist jetzt folgendes festgehalten:

„Die Absolventen des Studienganges B.Eng. Fahrzeugsysteme können selbstständig und im Team ingenieurmäßige Fragestellungen im Entwicklungsbereich von mechatronischen Fahrzeugsystemen bearbeiten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf den Gebieten der Elektromobilität, des Automatisierten Fahrens und der Vernetzung von Fahrzeugsystemen bis hin zur

Einbindung von Fahrzeugen in innovative Mobilitätssysteme. Hierfür werden in diesem Studiengang die grundlegenden Kenntnisse in Elektrotechnik/Elektronik und in Informatik sowie deren Anwendung in mechatronischen Fahrzeugsystemen vermittelt.

Diese Kenntnisse versetzen die Absolventen in die Lage, bei aktuellen und künftigen technischen Problemstellungen in der Mobilitätsbranche als Ingenieure einen wertvollen Beitrag zu leisten. Sie werden damit befähigt, in der Industrie z.B. in einem der folgenden Bereichen als Entwicklungsingenieure tätig zu werden:

- Entwicklung und Erprobung von Fahrzeugsystemen, z.B. für Automatisiertes Fahren oder für E-Mobility-Anwendungen
- Erprobung von Gesamtfahrzeugen und Fahrzeugsystemen
- Berechnungen (Simulation, Auslegung) von Fahrzeugsystemen
- Entwicklung und Applikation von Software-Funktionen für Fahrzeug-Steuergeräte
- Entwicklung und Erprobung von neuen und intelligenten Mobilitätskonzepten, z.B. Fahrzeugvernetzung oder Car-Sharing
- Ingenieurstätigkeiten an der Schnittstelle zwischen klassischer Fahrzeugentwicklung und zunehmender Digitalisierung
- Projektmanager in der Fahrzeug- und Komponentenentwicklung

Die im Studiengang vermittelten allgemeinen Grundkenntnisse der Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik und Informatik, darauf aufbauendes Fach- und Methodenwissen sowie Erfahrungen aus Laboren und Projekten versetzen die Absolventen in die Lage, neue technische Problemstellungen zu lösen. Dabei wird die zunehmende Bedeutung des interdisziplinären Zusammenspiels der einzelnen Fachbereiche berücksichtigt.

Neben den technischen Aspekten ist es ein zentrales Anliegen des Studiengangs, den Studierenden die Bedeutung eines sozial kompetenten, verantwortlichen und nachhaltigen Handelns aufzuzeigen.“

Bewertung

Aus Sicht der Gutachtergruppe fokussiert sich die Hochschule mit diesen überarbeiteten Studienzielen stärker auf die in dem Programm von allen Studierenden zu erreichenden Qualifikationen. Die Ziele sind nun weniger breit angelegt und somit nach Einschätzung der Gutachtergruppe auch grundsätzlich erreichbar. Eine Auflage hält sie daher nicht mehr für notwendig.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 STAKKRVO)

Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STAKKRVO)

Sachstand

Curriculum

Das Curriculum umfasst zwei Studienabschnitte. Im ersten Studienabschnitt werden in den ersten drei Semestern die für ein Ingenieurstudium erforderlichen mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse vermittelt (Mathematik 1 bis 3, Technische Mechanik 1 und 2, Technische Physik, virtuelle Produktentwicklung, Informatik 1 und 2, Elektrotechnik 1 und 2, Fahrzeugtechnik und Management, Elektronik und Messtechnik, Regelungstechnik und Schwingungen, Softwaretechnik sowie Kommunikation und Vernetzung). Der Schwerpunkt liegt auf den Themen Elektrotechnik, Elektronik und Informatik, wodurch die Hochschule eine Abgrenzung zum Studiengang Fahrzeugtechnik mit dem Schwerpunkt auf Konstruktion, Technische Mechanik, Festigkeit und Werkstoffe vornimmt.

Im zweiten Studienabschnitt erwerben die Studierenden zunächst weitere, für die Bearbeitung von fahrzeugtechnischen Fragestellungen relevante Grundlagen (Kraftfahrzeuge 1 und 2, Simulation und Validierung, Assistenzsysteme und autonomes Fahren, Fahrzeugantriebe). Nicht-technische Themen werden in den Modulen soziale Kompetenz, betriebliche Praxis und Managementmethoden behandelt.

Eine Vertiefung erfolgt nach den individuellen Interessen der Studierenden in vier Wahlpflichtmodulen, zwei kleineren Projekten, einem wissenschaftlichen Projekt und der Abschlussarbeit. Hier wurden die Wahlmöglichkeiten der Studierenden gegenüber dem ursprünglichen Curriculum deutlich erweitert.

Im dritten Fachsemester wählen die Studierenden alle vier Wahlpflichtmodule für das vierte und sechste Semester. Da die bisherigen Wahlpflichtmodule im sechsten Semester inhaltlich Abhängigkeiten zu bestimmten Wahlpflichtmodulen des vierten Semesters aufweisen, hat die Hochschule sogenannte Vertiefungssäulen definiert, in denen jeweils zwei Wahlpflichtmodule kombiniert sind. Den Studierenden stehen derzeit acht dieser Vertiefungssäulen zur Auswahl. Die Wahl aller vier Wahlpflichtmodule muss von der/ dem zuständigen Studiendekan/in genehmigt werden. Sollte ein Wahlpflichtmodul von weniger als 8 Studierenden gewählt werden, wird es nicht angeboten.

Modularisierung

Mit Ausnahme der betrieblichen Praxisphase (26 ECTS), dem wissenschaftlichen Projekt (9 ECTS) und der Abschlussarbeit (12 ECTS) umfassen alle Module 4-6 ECTS Punkte. Alle Module werden innerhalb eines Semesters abgeschlossen.

Didaktik

Die Fakultät nutzt als Lehrmethoden Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika und legt besonderes Gewicht auf Projektarbeiten, die in insgesamt drei Projekten erstellt werden.

Die Projekte in der Fakultät werden studiengangübergreifend angelegt. Projektthemen der Lehrenden werden fakultätsweit gesammelt. Dabei werden auch die inhaltlichen Voraussetzungen

für eine Teilnahme definiert. Die Studierenden können nun aus der fakultätsweiten Projektliste entsprechend ihren Interessen und Vorkenntnissen auswählen, so dass in einzelnen Projekten auch Studierende unterschiedlicher Studiengänge zusammenarbeiten können. Die Projektthemen entstehen durch die Kooperationen mit der Wirtschaft oder aus den Forschungsprojekten der Lehrenden.

Zulassungsregelungen

Über die landesrechtlichen Zulassungsregelungen hinaus erwartet die Hochschule ein 12wöchiges Praktikum, das spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit im dritten Semester nachgewiesen werden muss.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die Gruppe hält fest, dass das Curriculum die formulierten Studienziele nicht für alle Studierenden gleichermaßen umsetzen kann. In den Zielen wurden, wie bereits ausgeführt, alle Qualifikationsprofile aufgeführt, die in dem Curriculum über die Wahlpflichtmodule erreicht werden können. Da Studierende nicht alle Wahlpflichtmodule belegen können, sind für sie somit nicht alle Qualifikationen erreichbar. Die Gutachter sehen hierin jedoch kein Problem der curricularen Umsetzung definierter Studienziele, sondern ein Darstellungsproblem bei den Studienzielen. Unabhängig von der curricularen Gestaltung wären die Studienziele in ihrer Fülle aus Sicht der Gutachtergruppe ohnehin nicht vollständig umsetzbar. Wie oben erwähnt hält sie daher eine Änderung der Zielbeschreibungen für notwendig, nicht aber eine Anpassung des Curriculums.

Die fachliche Spezialisierung und damit auch die Abgrenzung zu anderen Programmen z.B. aus der Fahrzeugtechnik erfolgt über die Grundlagen der Elektrotechnik hinaus aus Sicht der Gutachtergruppe in den Wahlpflichtmodulen, den Projekten und der Abschlussarbeit. Die Gutachter begrüßen die Definition der sogenannten Vertiefungssäulen, über die sinnvolle Modulkombinationen sichergestellt werden. Mit den acht Säulen, von denen zwei belegt werden müssen, steht den Studierenden grundsätzlich ein angemessenes Wahlangebot zur Verfügung. Dieses wird allerdings eingeschränkt, da nur vier Kombinationen studiengangsspezifisch ausgerichtet sind (Embedded System mit Fahrzeugmechatronik, Fahrzeugtechnik mit Mobilität und Infrastruktur, Diagnose und Servicetechnik mit Erprobung und Mobilitätstechnik sowie Automobilmanagement mit Mobilität und Infrastruktur). Die übrigen vier Säulen orientieren sich an der Fahrzeugtechnik und setzen Kenntnisse voraus, die von den Studierenden der Fahrzeugsysteme selbstständig nachgeholt werden müssten, was wiederum wenig attraktiv für die Studierenden ist. Die Gutachtergruppe begrüßt ausdrücklich die Transparenz dieser Vorkenntnisse für die Studierenden. Gleichzeitig stellt sie fest, dass sich die Studierenden offenbar nicht bewusst sind, dass nicht alle Vertiefungssäulen studiengangsspezifisch ausgerichtet sind. Sie rät der Hochschule auch hier die Transparenz für die Studierenden zu erhöhen.

Sie kann grundsätzlich das Vorgehen der Hochschule nachvollziehen, statt Studienrichtungen zu definieren, einen Wahlkatalog aufzustellen, um Studierenden auch die Möglichkeit zu bieten, Module außerhalb des fachlichen Kernbereichs zu belegen, z.B. Karosseriethemen. Angesichts der Bedeutung des Wahlpflichtbereichs für die Profilierung des Studiengangs hält sie es aber für

wünschenswert, dass den Studierenden ein größeres Angebot studiengangsspezifischer Wahlpflichtmodule unterbreitet wird.

In diesem Zusammenhang begrüßt sie ausdrücklich die vorgesehene neue Professur zu intelligenten Mobilitätskonzepten. Auch durch die Integration des Studiengangs Elektrotechnik in die Fakultät ergeben sich aus Sicht der Gutachtergruppe weitere Optionen für zusätzliche Wahlpflichtmodule, indem Angebote zur Vertiefung der elektrotechnischen Grundlagen aufgenommen werden.

Modularisierung

Dass einige Module die geforderte Mindestgröße von 5 ECTS-Punkten unterschreiten, bewertet die Gutachtergruppe als unkritisch, da pro Semester durchgängig nur fünf oder sechs Module von den Studierenden absolviert werden müssen. Sie akzeptiert daher die Abweichungen im Sinne der Ausnahmeregelung.

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Module ganz überwiegend sinnvoll zusammengestellte Lerneinheiten darstellen. In einzelnen Fällen, z.B. dem Modul Simulation und Validierung erscheint ihr dies auf Grund der Modulbeschreibungen zunächst fraglich, nach den mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen aber nachvollziehbar.

So hat die Hochschule in dem Modul Fahrzeugtechnik und Management bewusst wirtschaftliche, rechtliche und technische Inhalte kombiniert, um den Studierenden Schnittstellen aufzeigen zu können. Gleichzeitig werden in handwerklichen Tätigkeiten, Teambuilding und ein praktisches technisches Verständnis gefördert.

Das Modul Antriebstechnik umfasst Verbrennungs- und Elektromotoren, wobei der Fokus auf den elektrischen und hybriden Antrieben liegt, während Verbrennungsmotoren und Getriebe behandelt werden, damit Studierende auch diese klassische Antriebstechnik zumindest kennenlernen. Dabei ist das Modul vorrangig für den Studiengang Fahrzeugtechnik und nicht für das Programm Fahrzeugsysteme angelegt.

Diese Intentionen der Hochschule sind aus den Modulbeschreibungen für die Gutachtergruppe allerdings nicht erkennbar und sie hält daher eine Überarbeitung für notwendig. Gleichzeitig empfiehlt sie, die inhaltliche Zusammensetzung einzelner Module noch einmal zu überprüfen.

Für ungewöhnlich hält die Gutachtergruppe das System der Sozialpunkte. Für bestimmte außer-curriculare Tätigkeiten an der Hochschule insbesondere im sozialen Bereich, können die Studierenden Sozialpunkte erlangen, die wiederum auf das Modul Soziale Kompetenzen in Form von ECTS-Punkten angerechnet werden. Die Studierenden begrüßen dieses System, weil hierdurch auch ehrenamtliche Tätigkeiten honoriert werden. Aus Sicht der Gutachtergruppe fördert dieses System auch das gesellschaftliche Engagement der Studierenden. Allerdings stellt sie fest, dass die Studierenden nur bedingt über die Modalitäten zur Anrechnung der Sozialpunkte auf ECTS-Punkte informiert sind und empfehlen, hier eine größere Transparenz zu schaffen.

Didaktik

Die Gutachtergruppe begrüßt den Umstand, dass das Programm durch die drei Projekte relativ intensiv auf ein studierendenorientiertes Lernen und Lehren ausgerichtet ist. Ebenso bewerten

sie den interdisziplinären, studiengangübergreifenden Ansatz der Projekte sehr positiv. Die Projekte sind sehr realitätsnah angelegt, nicht nur inhaltlich, sondern auch strukturell mit regelmäßigen Projektmeetings auf denen zu Meilensteinen und zum Projektfortschritt berichtet werden muss. Neben der fachlichen Vertiefung werden die Studierenden so auch an die Grundlagen des Projektmanagements herangeführt. Das Feedback der Lehrenden umfasst sowohl fachliche als auch Persönlichkeitsaspekte der Studierenden und zieht die Gruppendynamischen Prozesse mit ein. Die Gutachtergruppe erkennt einen sehr aufwendigen Betreuungsprozess, um die Projekte in der vorgesehenen Intensität durchzuführen. In diesem Zusammenhang begrüßt sie die Erfahrung der Fakultät in der projektorientierten Lehre. In Hinblick auf die Optimierung der Betreuung in den Projekten regt die Gutachtergruppe zusätzliche Weiterbildungsangebote für die Lehrenden zur Moderation der Reflexionsphasen an.

Die Lehre erfolgte pandemiebedingt in den letzten Semestern online, so dass die meisten Studierenden in dem Programm bisher nur wenig Erfahrungen mit Präsenzlehre haben. Diese wird von den Studierenden aber ausdrücklich gewünscht, ergänzt durch digitale Angebote, wie z.B. aufgezeichnete Vorlesungen zum späteren Streamen.

Die genutzten Lehrformen halten die Gutachter für gut geeignet, die angestrebten Studienziele umzusetzen.

Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachtergruppe begrüßt die seit kurzem eingeführte semesterweise Aufnahme in das Programm, da hierdurch Unwucht im Ablauf ausgeglichen werden können.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Sachstand

Die Hochschule hat teilweise überarbeitete Modulbeschreibungen vorgelegt.

Bewertung

Aus Sicht der Gutachter sind in den Modulbeschreibungen die Intentionen der Lehrenden in den einzelnen Modulen jetzt ausreichend erkennbar, so dass eine Auflage nicht mehr notwendig erscheint.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen, das Angebot von Wahlpflichtmodulen studiengangspezifisch zu fokussieren und für die Studierenden transparenter zu machen.

Es wird empfohlen, die inhaltliche Zusammensetzung einzelner Module zu überprüfen.

Es wird empfohlen, die Anrechnung von Sozialpunkten auf das Modul Soziale Kompetenz für die Studierenden transparenter zu machen.

Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 STAKKRVO)

Sachstand

Zur Förderung der studentischen Mobilität unterhält die Hochschule Esslingen Kooperationen mit 54 Universitäten weltweit zum Studierendenaustausch. Mit einzelnen Kooperationspartnern werden in diesem Zusammenhang auch Doppelabschlüsse ermöglicht, wenn dies von Studierenden gewünscht wird.

Ein Mobilitätsfenster hat die Fakultät in dem Programm nicht explizit definiert, rät den Studierenden aber Auslandsaufenthalte entweder im Zuge der Praxisphase oder während des vierten bzw. sechsten Semesters durchzuführen. Hierfür hat die Hochschule ein sogenanntes „Auslandsmodul“ definiert, dass drei der vier Wahlpflichtmodule im vierten und sechsten Semester ersetzt. Zusätzlich müssen somit nur zwei zusätzliche Pflichtmodule durch die auswärtigen Lehrangebote ersetzt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Mit den zahlreichen Kooperationen zum Studierendenaustausch und den definierten Anerkennungsregelungen sehen die Gutachter gute allgemeine Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität. Zusätzlich bietet die strukturelle Gestaltung des Programms mit dem Auslandsmodul gute Möglichkeiten für einen Auslandsaufenthalt. Da die Module in dem Studiengang wegen der semesterweisen Zulassung seit kurzem in jedem Semester angeboten werden, können die Studierenden sehr flexibel planen, welche Module im Ausland studiert werden. Dass die Fakultät einen Auslandsbeauftragten auf professoraler Ebene eingesetzt hat, unterstreicht aus Sicht der Gutachtergruppe die Bemühungen zur Förderung der studentischen Mobilität.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Hochschule aber, das vierte und/oder sechste Semester explizit als Mobilitätsfenster für Auslandsstudienaufenthalten zu definieren. Zusammen mit der Durchführung des Praktikums im Ausland sieht die Gutachtergruppe insgesamt gute strukturelle Möglichkeiten für einen Auslandsaufenthalt. Dass pandemiebedingt bisher kaum Studierende einen Auslandsaufenthalt durchgeführt haben, ist für sie nachvollziehbar.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen, ein eindeutiges Mobilitätsfenster zu definieren.

Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 STAKKRVO)

Sachstand

Die Fakultät Mobilität und Technik verfügt über insgesamt 34 Professorinnen und Professoren, von denen 13 an dem Studiengang Fahrzeugsysteme beteiligt sind. Zusätzlich sind der Fakultät 11 Dauerstellen für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen Mitarbeiter zugewiesen. Weitere 15 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden befristet finanziert. Fakultätsweit werden außerdem 49 Lehrbeauftragte eingesetzt, die insgesamt ca. 80 SWS in der Lehre abdecken.

Professorinnen und Professoren haben die Möglichkeit, alle fünf Jahre ein Forschungssemester durchzuführen. Es findet in der Regel in Wirtschaftsunternehmen statt, um den Praxisbezug aufrecht zu erhalten. Die Mittel für Ersatz-Lehraufträge werden zentral durch die Hochschule bereitgestellt.

Didaktische Weiterbildungskurse werden Baden-Württemberg-weit vom Zentrum für Hochschuldidaktik Karlsruhe angeboten. Auch innerhalb der Hochschule, bzw. in Kooperation mit der Hochschule Nürtingen-Geislingen werden regelmäßig Vorträge und Kurse zu didaktischen Themen angeboten. Neuerdings wird auch ein speziell auf die projektorientierte Lehre ausgelegtes Weiterbildungsangebot vorgehalten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Aus Sicht der Gutachtergruppe ist die Durchführung des Studiengangs in der angestrebten Qualität durch die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Lehrpersonals gesichert. Die Programme sind auf professoraler Ebene sowie im Bereich der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen angemessen ausgestattet, auch unter Berücksichtigung des übrigen Lehrangebotes der Fakultät und des neuen semesterweisen Zugangs zu dem hier behandelten Studiengang. Den Ansatz der Fakultät, Lehrbeauftragte gezielt für Themenbereiche mit besonderer Praxisnähe einzubinden, sieht die Gutachtergruppe positiv. Ebenso begrüßt sie die Aussage der Hochschulleitung, dass an der Fakultät kein Personalabbau geplant sei.

Sehr positiv sieht sie auch das neue Weiterbildungsangebot zum projektorientierten Lehren und empfiehlt trotz der großen Erfahrung in der Fakultät mit der Durchführung von Projekten, dieses intensiv zu nutzen und hinsichtlich der Moderation von Reflexionsphasen in den Projektarbeiten zu erweitern.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen, die didaktischen Weiterbildungsangebote zur projektorientierten Lehre auszubauen und stärker zu nutzen.

Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 STAKKRVO)

Sachstand

Die Finanzierung der Studiengänge erfolgt über die zugewiesenen Landesmittel sowie Mittel aus dem Hochschulpakt und den so genannten Qualitätsverbesserungsmitteln.

Die Lehrräume, studentische Arbeitsplätze, die Bibliothek und die Laborausstattung nimmt die Gutachtergruppe während des Audits in Augenschein.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Finanzierung des Programms erscheint den Gutachtern für den Akkreditierungszeitraum gesichert. Die Mittelvergabe durch die Hochschulleitung an die Fakultäten erfolgt grundsätzlich leistungsorientiert, wobei eine Grundversorgung aber immer gesichert ist.

Die Ausstattung der Bibliothek und der Computer Pools erscheint der Gutachtergruppe gut geeignet, die Durchführung des Studiengangs sicherzustellen. Insbesondere die Laborausstattung wird von ihr sowohl hinsichtlich der Lehre als auch der Durchführung von Forschungsprojekten sehr positiv gesehen.

Die Studierenden bestätigen im Gespräch eine angemessene Anzahl studentischer Arbeitsräume während des Semesters, beklagen aber einen Engpass insbesondere für Gruppenarbeiten in der Prüfungsvorbereitungsphase. Die Gutachtergruppe empfiehlt der Hochschule diesbezüglich aktiv zu werden. Gerade für die Gruppenarbeiten im projektorientierten Lernen wären räumlich und akustisch abgeschlossene Gruppenarbeitsplätze hilfreich.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen, mehr studentische Arbeitsplätze, die räumlich abgetrennt und mit entsprechender IT-Infrastruktur insbesondere für Gruppenarbeit zur Verfügung zu stellen.

Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 STAKKRVO)

Sachstand

Als mögliche Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen oder Hausarbeiten mit Präsentationen und Projektarbeiten vorgesehen. Die jeweilige Prüfungsform wird in den Modulbeschreibungen angegeben und zusätzlich in der jeweiligen ersten Lehrveranstaltung mitgeteilt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Prüfungen modulbezogen sind und sich grundsätzlich sowohl wissens- als auch kompetenzbezogen an den formulierten Modulzielen orientieren, auch wenn überwiegend Klausuren eingesetzt werden.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 STAKKRVO)

Sachstand

Arbeitsaufwand

Das Programm ist mit einem Kreditpunktesystem ausgestattet, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht und dem ECTS folgt. In der Prüfungsordnung ist festgelegt, dass ein ECTS-Punkt 25 Stunden studentischem Arbeitsaufwand entspricht. Für jedes Modul sind ECTS-Punkte sowie die Bedingungen für deren Erwerb festgelegt. Pro Semester sind 30 ECTS-Punkte vorgesehen.

Prüfungsdichte und Prüfungsorganisation

Bei allen Modulen ist nur eine Modulabschlussprüfung vorgesehen, wobei in mehreren Modulen zusätzliche Prüfungsvorleistungen vorgesehen sind. Auf Grund der Modulstruktur ergeben sich 5-6 Prüfungen pro Semester.

Nicht bestandene Prüfungen können einmal wiederholt werden. Höchstens drei Prüfungen können ein zweites Mal wiederholt werden. Der Prüfungsanspruch erlischt, wenn Prüfungen nicht spätestens vier Semester nach dem im Studienplan vorgesehen Termin bestanden wurden oder der Studiengang nicht nach 10 Semestern abgeschlossen wird. Für den Eintritt in das dritte Semester dürfen den Studierenden nicht mehr als 11 der vorgesehenen ECTS-Punkte der ersten beiden Semester fehlen.

Die Hochschule bietet ein „Studienmodell individueller Geschwindigkeit“. Dies können einerseits Studierende in besonderen Lebenslagen, z.B. für die Pflege von Angehörigen, in Anspruch nehmen. Andererseits können Studierende den ersten Studienabschnitt auf bis zu 4 Semester strecken in Abstimmung mit den beratenden Lehrenden, ohne dass die o.g. Fristen greifen.

Als Nachteilsausgleich kann insbesondere für Studentinnen während der Schwangerschaft und des gesetzlichen Mutterschutzes, Studierende, die minderjährige Kinder erziehen oder pflegebedürftige Angehörige versorgen, sowie Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung ein abweichender Studienverlauf festgelegt werden.

Studienstatistik

Von der ersten Kohorte haben 20% der Anfängerinnen und Anfänger das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen. Zahlen zu Studienabbrüchen liegen noch nicht vor.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Studienorganisation

Die Gutachtergruppe sieht die Planungssicherheit für die Studierenden durch die Regelungen in der Prüfungsordnung als gegeben an. Da das Modulangebot auch bei sehr wenigen Studierenden durchgeführt wird, ist für die Studierenden ein verlässlicher Studienbetrieb gegeben. Weiterhin stellt die Gutachtergruppe die Überschneidungsfreiheit der angebotenen Pflichtmodule fest, so dass der Studienfortschritt nicht durch strukturelle Rahmenbedingungen beeinträchtigt wird.

Einzelne zeitliche Überschneidungen bei den Wahlmodulen schränken die Wahlmöglichkeiten der Studierenden nicht entscheidend ein.

Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint der Gutachtergruppe angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte realistisch, was auch aus den vorgelegten Evaluationsergebnissen grundsätzlich hervorgeht und von den Studierenden im Gespräch bestätigt wird. In diesem Zusammenhang weist die Gutachtergruppe auf einen redaktionellen Fehler bei der Berechnung der ECTS-Punkte für die externe Praxisphase angesichts des vorgesehenen Arbeitsaufwandes.

Prüfungsdichte und Prüfungsorganisation

Die Gutachtergruppe hält die Prüfungsdichte für angemessen. Auch aus dem Gespräch mit den Studierenden ergeben sich keine Hinweise auf eine Überlastung durch eine zu hohe Anzahl von Prüfungen.

Die Fortschrittsregelung stellt sich in der realen Anwendung als weniger strikt heraus, als von der Gutachtergruppe zunächst vermutet, da seitens der Hochschule auch einzelne Modulteile, z.B. ein Laborpraktikum als absolvierte ECTS-Punkte gerechnet werden. Die Hochschule nimmt diese kleinteilige Unterscheidung vor, um Beratungen individuell gestalten zu können. Da laut Aussage der Studierenden, diese Hürde grundsätzlich zu überwinden ist, auch wenn während der Pandemie ca. die Hälfte der Studierenden davon betroffen ist, sehen die Gutachter diesbezüglich keinen weiteren Handlungsbedarf.

Die Prüfungsorganisation funktioniert nach Eindruck der Gutachtergruppe sehr gut. Sie weist die Hochschule darauf hin, dass die Verlängerung des Prüfungszeitraums von zwei auf vier Wochen während der Corona Pandemie von den Studierenden sehr begrüßt wird.

Beratung und Betreuung

Ausdrücklich begrüßt die Gutachtergruppe das Studienmodell der individuellen Studiengeschwindigkeit zur Erleichterung des Übergangs von Schule zur Hochschule. Ebenso erleichtern die von den Studierenden sehr gelobten Vorkurse in Mathematik und Physik und die Boddies - Studierende aus höheren Semestern, die die Anfängerinnen und Anfänger unterstützen - den Studieneinstieg.

Die Fakultät führt individuelle Beratungen direkt zu Studienbeginn durch, damit die Anfängerinnen und Anfänger die Lehrenden kennenlernen und Berührungspunkte abgebaut werden. Eine sogenannte Mathe-Ampel, die sich im Aufbau befindet und durch kurze Moodle Tests Studierende motivieren soll, sich fortlaufend mit den Inhalten zu befassen und ihnen eine Ampel-Rückmeldungen zur den eigenen Leistungen geben soll, wird von der Gutachtergruppe ebenfalls sehr positiv gesehen.

Die Gutachtergruppe zeigt sich beeindruckt von den Bemühungen der Hochschule, die Studierenden zu unterstützen. Aus ihrer Sicht erleichtern diese Maßnahmen den Studieneinstieg deutlich und werden die Abbrecherquote voraussichtlich auf einem unterdurchschnittlichen Niveau halten. In diesem Zusammenhang weisen sie darauf hin, dass noch keine Zahlen zu den bisherigen Studienabbrüchen vorgelegt wurden. Sie bitten die Hochschule nachträglich um entsprechendes statistische Material.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Sachstand

Die Hochschule reicht die Zahlen der bisherigen Studienabbrüche pro Semester nach. Danach haben in dem Zeitraum vom Wintersemester 2017/18 bis zum Wintersemester 2020/21 insgesamt 58 Studierende das Studium abgebrochen.

Bewertung

Angesichts von insgesamt ca. 320 Anfänger:innen in den ersten vier Zulassungsphasen des Programms ist die Zahl der Studienabbrüche mit weniger als 20% aus Sicht der Gutachtergruppe positiv zu bewerten und unterstreicht auch den offensichtlichen Erfolg der Betreuungs- und Unterstützungsmaßnahmen seitens der Fakultät.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Besonderer Profilianspruch (§ 12 Abs. 6 STAKKRVO)

Nicht relevant

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 STAKKRVO)

Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 STAKKRVO)

Sachstand

Die Hochschule gibt an, dass über die langjährige berufliche und wissenschaftliche Erfahrung der Dozent:innen verbunden mit Projekten in Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen eine nachhaltige Aktualisierung der Lehrinhalte hinsichtlich der beruflichen Praxis gewährleistet ist. In den studentischen Projekten und Abschlussarbeiten haben die Lehrenden und Studierenden die Möglichkeit, sich an der aktuellen Mobilitätsforschung zu beteiligen, zum Beispiel am Reallabor zur Einrichtung eines automatisierten Linienbusses im öffentlichen Personennahverkehr (Projekt AMEISE) oder am Forschungsprojekt CoolEV, in dem nutzergerechtes Ultraschnellladen mit bis zu 400 kW durch effiziente und wirtschaftliche Kühlsysteme ermöglicht werden soll.

Der Industriebeirat der Fakultät Mobilität und Technik beschäftigt sich regelmäßig mit der Ausrichtung und Aktualisierung des Studiengangs FSB. Daneben liegen die Ziele dieses am 13. Juli 1995 gegründeten Beirats insbesondere in der Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den

beteiligten Firmen und der Hochschule Esslingen, der Gestaltung praxisgerechter Studieninhalte sowie der Bereitstellung von Plätzen für Praktikanten und Bacheloranden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Aus Sicht der Gutachtergruppe wird der Studiengang kontinuierlich überprüft. Hierbei werden sowohl die fachliche als auch die didaktisch-methodische Ausrichtung hinterfragt. Mögliche Weiterentwicklungen erfolgen nach Diskussion und Prüfung durch die zuständigen Gremien, in die die Erkenntnisse der einzelnen Lehrenden sowie die Erfahrungen der Studierenden einfließen. Durch diesen Prozess wird neben der Qualität der Lehre auch gewährleistet, dass aktuelle Themen oder veränderte Anforderungen an die Absolventinnen und Absolventen zeitnah in das Curriculum einfließen. Die Gutachter halten fest, dass über die Vernetzung der Lehrenden die Fakultät dabei intensiv in den nationalen und internationalen fachlichen Diskurs eingebunden ist.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 STAKKRVO)

Nicht relevant

Studienerfolg (§ 14 STAKKRVO)

Sachstand

Die Evaluierungsordnung regelt die Evaluation der Lehre. Diese umfasst Befragungen der Studierenden und Absolvent:innen und Lehrveranstaltungsevaluationen. Die Ergebnisse werden in der Studienkommission für die Weiterentwicklung des Studiengangs diskutiert. Aufgrund der Auswertung der Ergebnisse der Lehrevaluationen hinsichtlich z. B. Lehrqualität oder Workload leiten die Studiendekane in Rücksprache mit der Studienkommission entsprechende Gespräche und Verbesserungsmaßnahmen ein, diskutieren die Ergebnisse und setzen diese in Kooperation in Maßnahmen um. Zusätzlich finden zum Ende eines Semesters Gespräche zwischen dem Dekanat und den von den Studierenden gewählten Semestersprecher:innen statt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter stellen fest, dass die Universität ein institutionalisiertes Lehrevaluationssystem etabliert hat, dessen Ergebnisse regelmäßig in die Weiterentwicklung des Studiengangs einfließen.

Auch wenn aus Sicht der Hochschulleitung die Regelschleifen hochschulweit noch nicht durchgängig umgesetzt werden, hat die Gutachtergruppe den Eindruck, dass die Qualitätssicherung an der Fakultät auf Studiengangsebene gut funktioniert. Die Lehrenden erhalten die eigenen Evaluationsergebnisse und können diese mit dem Durchschnitt vergleichen. Ebenso erhält das Dekanat die Ergebnisse und leitet ggf. nach Gesprächen Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre ein. Nach Angaben der Studierenden erfolgt eine Diskussion der Evaluationsergebnisse nahezu

flächendeckend. In diesem Zusammenhang begrüßen die Gutachter, dass die Fakultät die Semestersprecher:innen darauf hinweist, dass eine Rückkopplung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden erfolgen muss und dass das Dekanat bei den Semestersprecher:innen später auch nachfragt, ob diese erfolgt ist.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 STAKKRVO)

Sachstand

Die Hochschule beschreibt in den Antragsunterlagen die Maßnahmen zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Chancengleichheit für Studierende in besonderen Lebenslagen. Die Hochschule hat einen Gleichstellungsplan erstellt, zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und verschiedene Gremien speziell zu diesem Themenkomplex eingerichtet. Für Studierende mit Behinderungen ist ein Nachteilsausgleich definiert und Studierende in besonderen Lebenslagen können, wie schon im Zusammenhang mit der Studierbarkeit, oben, erläutert, individuelle Studiengeschwindigkeiten abstimmen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Aus Sicht der Gutachtergruppe unterstützt die Universität in ausgeprägter Form Studierende in besonderen Lebenslagen und hat diese Maßnahmen sinnvoll auf die Fachbereiche und bis in die einzelnen Studiengänge heruntergebrochen. Insbesondere die Maßnahmen zur Erleichterung des Studieneinstiegs und die Angebote für die Gestaltung individueller Studienverläufe fördern aus Sicht der Gutachtergruppe die Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 STAKKRVO)

Nicht relevant

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 STAKKRVO)

Nicht relevant

Hochschulische Kooperationen (§ 20 STAKKRVO)

Nicht relevant

Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STAKKRVO)

Nicht relevant

3 Begutachtungsverfahren

3.1 Allgemeine Hinweise

Unter Berücksichtigung der Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule geben die Gutachter folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung ohne Auflagen.

Empfehlungen

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5) Es wird empfohlen, das Angebot von Wahlpflichtmodulen studiengangspezifisch zu fokussieren und für die Studierenden transparenter zu machen.
- E 2. (StAkkVO § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5) Es wird empfohlen, die inhaltliche Zusammensetzung einzelner Module zu überprüfen.
- E 3. (StAkkVO § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5) Es wird empfohlen, die Anrechnung von Sozialpunkten auf das Modul Soziale Kompetenz für die Studierenden transparenter zu machen.
- E 4. StAkkVO § 12 Abs. 1 Satz 4) Es wird empfohlen, ein eindeutiges Mobilitätsfenster zu definieren.
- E 5. (StAkkVO § 12 Abs. 2) Es wird empfohlen, die didaktischen Weiterbildungsangebote zur projektorientierten Lehre auszubauen und stärker zu nutzen.
- E 6. (StAkkVO §12 Abs. 3) Es wird empfohlen, mehr räumlich abgetrennte studentische Arbeitsplätze mit entsprechender IT-Infrastruktur insbesondere für Gruppenarbeiten zur Verfügung zu stellen.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an die Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule haben der zuständige Fachausschuss und die Akkreditierungskommission das Verfahren behandelt:

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

Akkreditierungskommission

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 07.12.2021 und schließt sich den Bewertungen der Gutachter und des Fachausschusses ohne Änderungen an.

Die Hochschule hat keine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen. **!**

3.2 Rechtliche Grundlagen

Staatsvertrag über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen (Studienakkreditierungsstaatsvertrag)

Studienakkreditierungsverordnung Baden-Württemberg- StAkkrVO vom 18. April 2018

3.3 Gutachtergremium

- a) Hochschullehrer
Prof. Dr. Ralph Dreher, Universität Siegen
Prof. Dr. Markus Seefried, Hochschule München
- b) Vertreterin der Berufspraxis
Dipl.-Ing. Bettina Vogler-Klages, Volkswagen AG
- c) Studierende / Studierender
Jan Hendrik Haack, RWTH Aachen

4 Datenblatt

4.1 Daten zum Studiengang

Da erst eine Kohorte den Studiengang abgeschlossen hat, hat die Hochschule noch keine aussagekräftigen Statistiken zu den Studienverläufen vorlegen können.

4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	27.05.2021
Eingang der Selbstdokumentation:	28.06.2021
Zeitpunkt der Begehung:	05.10.2021
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Lehrräume, Labore, Bibliothek, studentische Arbeitsräume

5 Glossar

Akkreditierungsbericht	Der Akkreditierungsbericht besteht aus dem von der Agentur erstellten Prüfbericht (zur Erfüllung der formalen Kriterien) und dem von dem Gutachtergremium erstellten Gutachten (zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien).
Akkreditierungsverfahren	Das gesamte Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei der Agentur bis zur Entscheidung durch den Akkreditierungsrat (Begutachtungsverfahren + Antragsverfahren)
Antragsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule beim Akkreditierungsrat bis zur Beschlussfassung durch den Akkreditierungsrat
Begutachtungsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts
Gutachten	Das Gutachten wird von der Gutachtergruppe erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien
Internes Akkreditierungsverfahren	Hochschulinternes Verfahren, in dem die Erfüllung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien auf Studiengangsebene durch eine systemakkreditierte Hochschule überprüft wird.
STAKKRVO	Musterrechtsverordnung
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
StAkkStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag