



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Robotik

Masterstudiengänge
Automatisierungstechnik und Robotik
Fahrerassistenzsysteme

an der
Hochschule Kempten

Stand: 16.03.2021

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[▶ Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Hochschule Kempten
Ggf. Standort	

Studiengang 01	<i>Robotik</i>	
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Engineering (B.Eng.)	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 MRVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	7 Semester	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210 ECTS-Punkte	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2020 (WiSe 2020/21)	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:		

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

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständige Referentin	Sophie Schulz
Akkreditierungsbericht vom	16.03.2021

Studiengang 02	<i>Automatisierungstechnik und Robotik</i>	
Abschlussbezeichnung	Master of Engineering (M.Eng.)	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 MRVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3 Semester	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90 ECTS-Punkte	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2014 (WiSe 2014/15)	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	15	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	15	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	15	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1	

Studiengang 03	<i>Fahrerassistenzsysteme</i>	
Abschlussbezeichnung	Master of Science (M.Sc.)	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 MRVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3 Semester	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90 ECTS-Punkte	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	15.03.2014 (SoSe 2014)	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	15	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	15	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolvierenden und Absolventen	15	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1	

Inhalt

Inhalt	5
<i>Ergebnisse auf einen Blick.....</i>	<i>7</i>
Bachelorstudiengang Robotik	7
Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik.....	9
Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme	10
<i>Kurzprofil der Studiengänge</i>	<i>11</i>
Bachelorstudiengang Robotik	11
Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik.....	12
Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme	13
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i>	<i>14</i>
Bachelorstudiengang Robotik	14
Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik.....	14
Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme	15
1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien.....	16
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 BayStudAkkV)</i>	<i>16</i>
<i>Studiengangsprofile (§ 4 BayStudAkkV)</i>	<i>16</i>
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 BayStudAkkV)</i>	<i>16</i>
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 BayStudAkkV)</i>	<i>17</i>
<i>Modularisierung (§ 7 BayStudAkkV)</i>	<i>18</i>
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 BayStudAkkV)</i>	<i>18</i>
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkStV).....</i>	<i>19</i>
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 BayStudAkkV).....</i>	<i>19</i>
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 BayStudAkkV)</i>	<i>20</i>
2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	21
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i>	<i>21</i>
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i>	<i>21</i>
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 BayStudAkkV)	21
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 BayStudAkkV)	26
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 BayStudAkkV)	26
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 BayStudAkkV).....	34

Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 BayStudAkkV)	35
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 BayStudAkkV).....	36
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 BayStudAkkV)	37
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 BayStudAkkV)	38
Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV)	40
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 BayStudAkkV)	42
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 BayStudAkkV).....	42
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 BayStudAkkV).....	43
Studienerfolg (§ 14 BayStudAkkV).....	43
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 BayStudAkkV)	44
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 BayStudAkkV)	45
Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 BayStudAkkV)	45
Hochschulische Kooperationen (§ 20 BayStudAkkV)	46
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 BayStudAkkV).....	47
3 Begutachtungsverfahren.....	48
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i>	48
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i>	52
3.3 <i>Gutachtergremium</i>	52
4 Datenblatt	53
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i>	53
Bachelorstudiengang Robotik	53
Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik.....	53
Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme	55
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i>	58
5 Glossar	59

Ergebnisse auf einen Blick

Bachelorstudiengang Robotik

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

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Nach eingehender Beratung mit der Hochschule schlägt die Agentur dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (§ 8 BayStudAkkV): Es muss verbindlich festgelegt werden, wie viele studentische Arbeitsstunden einem Kreditpunkt zugrunde gelegt werden.

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die kompetenzorientierten Lernziele und die englischen Übersetzungen zu ergänzen.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Die englischen Sprachkenntnisse müssen in den Zugangsvoraussetzungen abgedeckt werden. Andernfalls ist sicherzustellen, dass alle Lehrveranstaltungen durchgängig in deutscher Sprache angeboten werden.

Auflage 4 (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV): Die Hochschule muss plausibel machen, dass in der dualen Variante eine organisatorische und systematische inhaltliche Verzahnung des hochschulischen und betrieblichen Lernorts gegeben ist. Im Rahmen der hochschuleitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss diese inhaltliche Verzahnung zudem in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerks „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Auflage 5 (§ 20 BayStudAkkV): Art und Umfang der hochschulischen Kooperation sind verbindlich zu verankern.

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

Nicht angezeigt.

Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik

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

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
 nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
 nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

Auflage 1 (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV): Die Hochschule muss plausibel machen, dass in der dualen Variante eine organisatorische und systematische inhaltliche Verzahnung des hochschulischen und betrieblichen Lernorts gegeben ist. Im Rahmen der hochschuleitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss diese inhaltliche Verzahnung zudem in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerkmals „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

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

Nicht angezeigt.

Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

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

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

Auflage 1 (§ 11 BayStudAkkV): Die Qualifikationsziele des Studiengangs müssen entsprechend üblicher Lernzieltaxonomie die wissenschaftliche Befähigung zum Ausdruck bringen. Dabei ist auf eine einheitliche Darstellung in allen studiengangsrelevanten Dokumenten zu achten.

Auflage 2 (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die kompetenzorientierten Lernziele zu ergänzen.

Auflage 3 (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV): Die Hochschule muss plausibel machen, dass in der dualen Variante eine organisatorische und systematische inhaltliche Verzahnung des hochschulischen und betrieblichen Lernorts gegeben ist. Im Rahmen der hochschulseitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss diese inhaltliche Verzahnung zudem in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerkmals „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

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

Nicht angezeigt.

Kurzprofil der Studiengänge

Bachelorstudiengang Robotik

Der Industriestandort Bayern hat einen enorm wachsenden und bereits jetzt ungedeckten Bedarf an Softwareingenieuren für die verschiedensten Anwendungsfelder identifiziert. Um den Ansprüchen des digitalen Wandels gerecht zu werden, muss die Bildung von Ingenieuren mit hohen Software-Kompetenzen fokussiert und massiv gestärkt werden. Eine besondere Herausforderung stellt der Einsatz von Robotik in Industrie, Handwerk, Lebensmittelproduktion und Bereichen wie Gesundheit, Service, oder Haushalt dar, da hier alle Herausforderungen der modernen Informatik (insbesondere der künstlichen Intelligenz) in einer Anwendung zusammentreffen.

Die Anzahl der Studiengänge in Deutschland, die sich aktuell über einen Schwerpunkt hinaus mit Robotik beschäftigen, war mit nur sieben Studiengänge zu Beginn des Jahres 2020 sehr überschaubar und mit Blick auf die steigenden Bedarfe qualifizierter Absolventen mehr als unbefriedigend. Keiner der bis dato existierenden Studiengänge beschäftigt sich intensiv mit der künstlichen Intelligenz für Roboter sowie Softwareengineering als Grundlage für die Programmierung und den Einsatz im industriellen und nichtindustriellen Umfeld. Aufgrund dieses Defizits haben die Hochschule Kempten und die Hochschule Würzburg-Schweinfurt ein Curriculum für einen Robotikingenieur unter Einbeziehung der Wirtschaft und der Robotikspezialisten der bayerischen Hochschulen, die im Rahmen des 1. Schweinfurter Robotikforums an der Entwicklung beteiligt waren, ausgearbeitet. Der Studiengang Robotik soll damit den Bedarf an Fachkräften im Bereich Softwareengineering der Wirtschaftsregion Schwaben, die sich durch einen überdurchschnittlichen Anteil des produzierenden Gewerbes an der Wirtschaftsleistung auszeichnet, decken. Der Studiengang Robotik richtet sich an Personen, die Interesse am Aufbau und an der Programmierung von Systemen haben und die darin enthaltenen Zusammenhänge verstehen wollen. Entscheidende Voraussetzung ist das Interesse an Naturwissenschaften und die Begeisterung für Technik.

Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik

Die Wirtschaftskraft Deutschlands basiert insbesondere auf der industriellen Produktion, die trotz der negativen Standortfaktoren in Bezug auf die hohen Kosten für Löhne, Energie und Flächen international wettbewerbsfähig ist. Einen erheblichen Anteil daran hat die Automatisierungstechnik. Deutsche Firmen sind gerade aufgrund der hohen Kosten dazu gezwungen, innovative und energieeffiziente Lösungen für die Produktion zu entwickeln. Gleichzeitig ändern sich aber auch die Anforderungen des Marktes an die Produkte. So werden die Produktlebenszyklen sowohl bei den Konsumgütern als auch bei den Investitionsgütern immer kürzer. Die Anforderung an die Integrationsdichte nimmt in gleichem Maße zu, so dass sich die Produkte zu immer komplexeren Systemen, bestehend aus mechanischen, elektrischen, elektronischen und informationstechnischen Komponenten, also zu mechatronischen Systemen, entwickeln.

Für die Entwicklung von derartigen Systemen benötigt die Industrie entsprechend ausgebildete Spezialisten, die in der Lage sind, unter Berücksichtigung der besonderen Herausforderung der Mechatronik, Systeme für die Automatisierungstechnik und damit für die Produktion von morgen zu entwickeln. Durch den Trend des Endverbrauchermarktes zur immer stärkeren Individualisierung der Produkte, sinkt die Produktionsstückzahl. Deshalb ist es nötig, dass eine Fertigung möglichst stückzahl- und variantenflexibel gestaltet wird. Im Bereich der Automatisierungstechnik werden hierfür, nicht nur in der Automobilindustrie, sondern auch in kleinen und mittelständischen Unternehmen, immer häufiger Roboter eingesetzt. Die Robotertechnik hat sich in den letzten Jahren von der programmierten Bewegungsmaschine weiterentwickelt und wird immer häufiger, durch den Einsatz entsprechender Sensoren, zu einem flexibel auf äußere Einflüsse reagierenden Produktionssystem. Die Entwicklung geht dahin, dass die bis jetzt notwendige Sicherheitsumzäunung entfernt wird und Roboter kooperativ mit Menschen in der Produktion zusammenarbeiten. Diese neuen Konzepte führen hin zur Unterstützung der Mitarbeiter durch Roboter, so dass die Produktion auch in Zukunft trotz der Herausforderungen des demografischen Wandels noch möglich sein wird.

Den Absolventen des konsekutiven Masterstudiengangs Automatisierungstechnik und Robotik werden die notwendigen Qualifikationen vermittelt, um die neu entstehenden Herausforderungen im Umfeld der Automatisierten Produktion zu beherrschen. Hierfür benötigen sie eine Ausbildung, die über die in Bachelorstudiengängen stattfindende Qualifikation hinausgeht und sich intensiv mit den Themen und Zusammenhängen der Sensor- und Aktortechnik, der Regelungstechnik und der Dynamik sowie der notwendigen Netzwerk- und Simulationstechnik beschäftigt. Der Studiengang richtet sich insbesondere an Absolventen eines Bachelorstudiums in den Bereichen Mechatronik, Maschinenbau oder Elektrotechnik.

Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

Fahrerassistenzsysteme sind elektronische Zusatzeinrichtungen in Kraftfahrzeugen zur Unterstützung des Fahrzeugführers in klar abgesteckten Fahrsituationen. Diese Funktionen erhöhen den Komfort, tragen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit bei und reduzieren den Verbrauch der Fahrzeuge und sind somit von zentralem gesellschaftlichem Interesse. Mit zunehmender Integration von Fahrerassistenzsystemen kann die Fahrerin oder der Fahrer immer mehr von den Fahraufgaben entlastet werden und muss nur noch eine Grundaufmerksamkeit haben. Wenn das nicht mehr nötig ist, spricht man von Autonomen Fahren.

Schon heute sind weltweit Fahrerassistenzsysteme im Einsatz, die eine Vielzahl von Fahraufgaben abnehmen, wie z.B. für den Komfort mit Längs- mit Querregelung des Fahrzeugs oder Verkehrsschilderkennung, für die Sicherheit mit Totwinkelassistent oder Notbremsung auf Hindernisse wie Fahrzeuge, Fußgängern oder statische Objekte sowie für die Ökonomie mit Tempomat, Segeln oder Navigation kombiniert mit Stauumgehung. Die Automobilindustrie investiert aus diesen Gründen stetig mehr in die Entwicklung solcher Funktionen und sieht daher einen steigenden Bedarf an qualifizierten Ingenieurinnen und Ingenieuren. Das Design, die Entwicklung und die Absicherung moderner Fahrerassistenzsysteme ist somit ein Schlüssel für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Automobilhersteller und deren Zulieferer. Im Laufe des Masterstudiums lernen die Studierenden systematisch, wie die menschliche Wahrnehmung durch Sensoren ersetzt werden kann, darauf aufbauend Fahrerassistenzsysteme entwickelt werden und wie und wo auf der Welt sie sich ganz persönlich einbringen können.

Der Studiengang richtet sich insbesondere an Absolventen eines Bachelorstudiums in den Bereichen Elektrotechnik, Informatik oder Maschinenbau. Angehende Studierende sollten daran interessiert sein, interdisziplinäre Kompetenzen aus den Bereichen Fahrzeugdynamik, Sensorik, Steuergeräte, Busse und Software-Entwicklung sowie deren naturwissenschaftlich-mathematischen Grundlagen zu erwerben. Voraussetzung ist ein allgemeines Interesse an Menschen, an technischen Details des Automobils und die Erkennbarkeit der Umwelt.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Bachelorstudiengang Robotik

Die Gutachter betrachten den neu eingeführten Studiengang und können sich überzeugen, dass damit ein Studienangebot geschaffen wurde, das in Deutschland ein Alleinstellungsmerkmal mit wenigen anderen Studiengängen in dem Bereich aufweist, da das Angebot an Bachelorstudiengängen, die explizit auf die Robotik fokussieren, zum Zeitpunkt der Begehung noch sehr überschaubar ist. Die Gutachter können sich grundsätzlich von einem Programm mit einem hohen Qualitätsanspruch überzeugen, das die künftigen Absolventinnen und Absolventen mit einem guten und gefragten Qualifikationsprofil ausstattet. Den Studierenden wird während des Studiums eine solide und breite Grundlagenausbildung geboten. Im Vertiefungsstudium haben die Studierenden durch Wahlfächer die Möglichkeit, das Studium zu einem gewissen Grad individuell zu gestalten und sich ein eigenes Profil aufzubauen. Positiv bewerten die Gutachter außerdem den ausgeprägten Praxisbezug, der zum einen durch die ins Curriculum integrierte Praxisphase und zum anderen durch eine Vielzahl an Projekten hergestellt wird.

Deutlichen Verbesserungsbedarf sehen die Gutachter bei den Modulbeschreibungen und der kompetenzorientierten Formulierung der Lernziele der einzelnen Module. Darüber hinaus müssen die Zugangsvoraussetzungen aus Gutachtersicht dahingehend überarbeitet werden, dass auch die sprachlichen Voraussetzungen entsprechend aufgenommen werden.

Das Gutachtergremium konnte nach Durchsicht der Unterlagen und Durchführung der Gesprächsrunden noch nicht nachvollziehen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule gewährleistet ist. Das Gutachtergremium sieht es daher als zwingend erforderlich an, dass die Hochschule hierzu einen entsprechenden Nachweis erbringt.

Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik

Der zur Reakkreditierung vorliegende Masterstudiengang hinterlässt insgesamt einen positiven Eindruck. Die Gutachter gelangen zu der Einschätzung, dass es sich um ein Programm mit einem hohen Qualitätsanspruch handelt, das die künftigen Absolventinnen und Absolventen mit einem guten und gefragten Qualifikationsprofil ausstattet. Den Studierenden wird während des Studiums eine breite und vertiefende, auf dem Bachelorstudium aufbauende Ausbildung geboten, sodass sie über eine vertiefte Wissensbasis und fundierte Kenntnisse über die relevanten Themenfelder verfügen. Im Vertiefungsstudium haben die Studierenden durch Wahlfächer die Möglichkeit, das Studium zu einem gewissen Grad individuell zu gestalten und sich ein eigenes Profil aufzubauen.

Durch die ins Curriculum integrierte Projektarbeit werden die Studierenden realitätsgetreu an Aufgabenstellungen aus der Industrie herangeführt und somit aus Gutachtersicht sehr gut auf das anschließende Berufsleben vorbereitet.

Das Gutachtergremium konnte nach Durchsicht der Unterlagen und Durchführung der Gesprächsrunden noch nicht nachvollziehen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule gewährleistet ist. Das Gutachtergremium sieht es daher als zwingend erforderlich an, dass die Hochschule hierzu einen entsprechenden Nachweis erbringt.

Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

Der zur Reakkreditierung vorliegende Masterstudiengang weist insgesamt ein in sich schlüssiges, fachlich-abgestimmtes und zukunftsorientiertes Curriculum auf. Die Gutachter gelangen zu der Einschätzung, dass es sich um ein Programm mit einem hohen Qualitätsanspruch handelt, das die künftigen Absolventinnen und Absolventen mit einem sehr guten und gefragten Qualifikationsprofil ausstattet. Den Studierenden wird während des Studiums eine stark interdisziplinäre Ausbildung mit wesentlichen Anteilen aus der Elektrotechnik, der Informatik und dem Maschinenbau geboten, sodass sie über eine breite und vertiefte Wissensbasis und fundierte Kenntnisse über die relevanten Fächer verfügen. Die Gutachter sind überzeugt, dass sich die künftigen Absolventinnen und Absolventen einer großen Attraktivität am Arbeitsmarkt erfreuen werden.

Verbesserungsbedarf sehen die Gutachter bei der Formulierung der Qualifikationsziele, die zum Zeitpunkt der Begehung nicht dem angestrebten Masterniveau entsprechen. Entsprechend müssen auch die Modulbeschreibungen überarbeitet und die Lernziele der einzelnen Module kompetenzorientiert formuliert werden.

Das Gutachtergremium konnte nach Durchsicht der Unterlagen und Durchführung der Gesprächsrunden noch nicht nachvollziehen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule gewährleistet ist. Das Gutachtergremium sieht es daher als zwingend erforderlich an, dass die Hochschule hierzu einen entsprechenden Nachweis erbringt.

1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

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

Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 BayStudAkkV)

Sachstand/Bewertung

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs Robotik beträgt sieben Semester und die der Masterstudiengänge Automatisierungstechnik und Robotik sowie Fahrerassistenzsysteme drei Semester. Der Bachelorstudiengang umfasst 210 ECTS-Punkte, die Masterstudiengänge 90 ECTS-Punkte. Der Studienaufbau und die Regelstudienzeit sind in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung (SPO) festgelegt. Der Bachelorstudiengang kann in Vollzeit und als duale Variante studiert werden. Die beiden Masterstudiengänge können in Vollzeit, Teilzeit und auch als duale Variante studiert werden. Im Teilzeitstudium erstreckt sich die Regelstudienzeit auf sechs Semester.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Studiengangsprofile (§ 4 BayStudAkkV)

Sachstand/Bewertung

In allen Studiengängen ist eine Abschlussarbeit vorgesehen. Mit ihr weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind, ein fachliches Problem niveauangemessener Komplexität mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, einen Lösungsvorschlag zu entwickeln und diesen vor einem fachkundigen Publikum zu vertreten. Die Bachelorarbeit umfasst 12 ECTS-Punkte, für das Bachelorseminar werden weitere 3 ECTS-Punkte vergeben. Die Masterarbeit inklusive Kolloquium umfasst 30 ECTS-Punkte.

Die beiden Masterstudiengänge sind als konsekutive und anwendungsorientierte Studiengänge ausgelegt.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 BayStudAkkV)

Sachstand/Bewertung

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang richten sich nach der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO), dem Bayerischen Hochschulzulassungsgesetz (BayHZG) und der Hochschulzulassungsverordnung (HZV). Diese sind bindend.

Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang ist der Nachweis der allgemeinen Hochschulreife, der fachgebundenen Hochschulreife oder der Fachhochschulreife. Auch qualifizierte

Berufstätige, wie beispielsweise Meister, Techniker oder Handels- bzw. Fachwirte, können in einem gesonderten Zulassungsverfahren zugelassen werden. Für beruflich Qualifizierte ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung wird ein erforderliches Beratungsgespräch vorausgesetzt. Der Bachelorstudiengang ist zum Zeitpunkt der Begehung nicht zulassungsbeschränkt.

Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit einer Abschlussnote von 2,5 oder besser, der in einer der folgenden Fächergruppen absolviert worden sein muss: Mechatronik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau oder Mechatronik, Wirtschaftsingenieurwesen Elektro- und Informationstechnik. Vergleichbare Studiengänge können auf Antrag an die Prüfungskommission im Einzelfall zugelassen werden. Zusätzlich ist die studien-gangspezifische Eignung in einem Eignungsverfahren nachzuweisen. Absolvent*innen mit einem Bachelorabschluss im Umfang von 180 ECTS-Punkten ohne Praxissemester benötigen spätestens ein Jahr nach Aufnahme des Studiums einen Nachweis über eine zusammenhängende praktische Tätigkeit in einem dem Bachelorabschluss Mechatronik nahen Berufsfeld im Umfang von 20 Wochen. Absolventinnen und Absolventen mit einem 6-semesterigen Bachelorabschluss mit Praxissemester müssen spätestens innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Studiums fehlende Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von 30 CP erbringen. In diesem Fall legt die Prüfungskommission, im Benehmen mit dem Studiengangkoordinator fest, welche Module nach-träglich zu erbringen sind.

Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme ist ein erster berufs-qualifizierender Hochschulabschluss mit einer Abschlussnote von 2,5 oder besser in den Fächer-gruppen Elektrotechnik, Informatik oder Maschinenbau. Vergleichbare Studiengänge können auf Antrag an die Prüfungskommission im Einzelfall zugelassen werden. Bewerber*innen mit einem Bachelorabschluss im Umfang von 180 ECTS-Punkten erfüllen die Zugangsvoraussetzungen, wenn zusätzlich der Nachweis über eine praktische Ingenieurtätigkeit im Automotive-Bereich von mindestens 20 Wochen bis zum Ende der Bewerbungsfrist erbracht wird.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 BayStudAkkV)

Sachstand/Bewertung

Für alle drei Studiengänge wird jeweils nur ein Abschlussgrad vergeben. Die Abschlussbezeich-nungen „Bachelor of Engineering“ (B. Eng.) für den Bachelorstudiengang, „Master of Enginee-ring“ (M.Eng.) für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik und „Master of Science“ (M.Sc.) für den Masterstudiengang Fahrerassistenzsystem entsprechen den fachlichen

und inhaltlichen Kriterien gemäß § 6 BayStudAkkV. Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen erteilt das jeweilige Diploma Supplement, das Bestandteil jedes Abschlusszeugnisses ist. Die Diploma Supplements entsprechen den aktuellen Vorgaben der HRK (Stand 2018).

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Modularisierung (§ 7 BayStudAkkV)

Sachstand/Bewertung

Alle drei Studiengänge sind vollständig modularisiert, wobei sich bis auf eine Ausnahme jedes Modul über ein Semester erstreckt. Die Ausnahme bildet das Modul „Roboterprojekt 4“ im Bachelorstudiengang Robotik, das sich über zwei Semester erstreckt. Die Inhalte der Module sind so bemessen, dass sie in der Regel im Umfang von 5 ECTS-Punkten vermittelt werden können. Auch hier gibt es wenige Ausnahmen. So werden für das Modul „Roboterprojekt 4“ im Bachelorstudiengang Robotik und für das Modul „Projektarbeit Automatisierungstechnik“ im Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik jeweils 10 ECTS-Punkte vergeben. Die Module „Praxisseminar“ und „Intercultural Communication“ im Bachelorstudiengang Robotik umfassen weniger als 5 ECTS-Punkte, da diese als praxisbegleitende Lehrveranstaltungen zur Praxisphase durchgeführt werden.

Die Beschreibungen der einzelnen Module sind im Modulhandbuch des jeweiligen Studiengangs aufgeführt. Entsprechend den Vorgaben in der Rechtsverordnung geben die Modulbeschreibungen Auskunft über die Lernziele, Workload, Verwendbarkeit, Voraussetzungen zur Teilnahme und zum Erwerb von ECTS-Punkten, Lehr- und Lernformen, Modulverantwortliche und Häufigkeit.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Leistungspunktesystem (§ 8 BayStudAkkV)

Sachstand/Bewertung

Alle drei Studiengänge wenden als Kreditpunktesystem das ECTS an. Der Bachelorstudiengang weist bis zum Abschluss 210 ECTS-Punkte, die Masterstudiengänge entsprechend 90 ECTS-Punkte auf. Somit ergeben sich die beim konsekutiven Studium erforderlichen 300 ECTS-Punkte für den Masterabschluss. Aus der jeweiligen SPO geht hervor, dass in den beiden Masterstudiengängen jeder ECTS-Punkt 30 Arbeitsstunden entspricht. Für den Bachelorstudiengang wird hingegen keine verbindliche Angabe gemacht. Stattdessen werden gemäß SPO für einen Kreditpunkt 25-30 Arbeitsstunden angesetzt. Hier muss seitens der Hochschule verbindlich festgelegt

werden, wie viele Arbeitsstunden einem ECTS-Punkt entsprechen. Die Arbeitsbelastung verteilt sich in allen drei Studiengängen gleichmäßig auf die einzelnen Semester. So werden pro Semester insgesamt 30 ECTS-Punkte vergeben.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In ihrer Stellungnahme weist die Hochschule darauf hin, dass im Bachelorstudiengang Robotik durchgängig ein Kreditpunkt mit 30 Arbeitsstunden angesetzt, wie im Modulhandbuch festgelegt ist. Die 30 Arbeitsstunden pro Kreditpunkt sollen bei der anstehenden Überarbeitung auch in der SPO verankert werden. Die Agentur bedankt sich für den Hinweis, spricht sich allerdings bis zur tatsächlichen Umsetzung für einen Erhalt der Auflage aus.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist nicht erfüllt.

Nach eingehender Beratung mit der Hochschule schlägt die Agentur für den Bachelorstudiengang Robotik folgende Auflage vor:

- *Es muss verbindlich festgelegt werden, wie viele studentische Arbeitsstunden einem Kreditpunkt zugrunde gelegt werden.*

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

Sachstand/Bewertung

In § 4 der Rahmenprüfungsordnung und § 9 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule (APO) ist festgelegt, dass Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Hochschulen erbracht wurden, ganz oder teilweise angerechnet werden, sofern sich die nachgewiesenen Lernergebnisse bzw. Kompetenzen von denen des jeweiligen Studiengangs nicht wesentlich unterscheiden.

Gemäß § 9 Abs. 2 APO können Kompetenzen, die außerhalb des Hochschulbereichs erworben wurden, höchstens die Hälfte der zu vergebenen ECTS-Punkte des Studiums ersetzen.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

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

Sachstand/Bewertung

Da das Studium an bayerischen Fachhochschulen die praktische Ausbildung miteinschließt und in allen Bachelorstudiengängen ein Praxissemester enthalten ist, pflegt die Hochschule Kempten bilaterale Kontakte zu zahlreichen (überwiegend lokalen und regionalen) Praxispartnern. Im vorliegenden Bachelorstudiengang wird die Praxisphase im fünften Semester in Kooperation mit

Praxispartnern durchgeführt, die Studierenden verbringen hier nahezu das ganze Semester im Unternehmen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, in allen drei Studiengängen die Abschlussarbeit in einem Unternehmen anzufertigen. Die Aufenthalte in den Unternehmen werden vertraglich geregelt. Die Hochschule verfügt über eine eigene Website für die Praxisphasen. Dort werden sämtliche Modalitäten erläutert und verschiedene Listen mit Praxispartnern bereitgestellt. Außerdem steht den Studierenden auf dieser Seite eine Hochschul-Jobbörse zur Verfügung, über die konkrete Stellen für die Praxisphase oder die Abschlussarbeit ausgeschrieben werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

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

Nicht einschlägig.

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Die Begutachtung richtete sich schwerpunktmäßig auf das Gesamtkonzept des Bachelorstudiengangs Robotik, da es sich hierbei um eine Erstakkreditierung handelt. Gleichmaßen wurden bei den beiden Masterstudiengängen die Weiterentwicklungen seit der letzten Akkreditierung fokussiert. Im Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik wurde basierend auf einer Auflage aus der Erstakkreditierung das Curriculum so angepasst, dass die Projektarbeit inzwischen im Winter- und im Sommersemester angeboten wird. Die Umsetzung erfolgte dadurch, dass die Module Zusatzkompetenzen nun ebenfalls im Winter- und Sommersemester angeboten werden. Im Rahmen der Einführung der jeweiligen Erstsemester werden die Studierenden darauf hingewiesen, dass sie in ihrem ersten Semester die Module der Zusatzkompetenzen belegen müssen und erst im zweiten Semester die Projektarbeiten bearbeitet werden. Im Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme wurde das Wahlmodul „Human Maschine Interaction und User Experience für Fahrerassistenzsysteme“ eingeführt, das durch die für automatisierte Fahrfunktionen immer wichtiger werdende Gebrauchssicherheit motiviert wurde. Die Gutachter begrüßen grundsätzlich die Weiterentwicklung der Studiengänge, stellen aber gleichzeitig fest, dass einige der in der vorangehenden Akkreditierung identifizierten Probleme nach wie vor oder erneut auftreten. So sehen die Gutachter die größten Mängel in den vorliegenden Studiengängen weiterhin in den Modulbeschreibungen, die teilweise veraltet sind und nicht angemessen über die notwendigen Inhalte informieren. Auch die verbindliche Festlegung der Arbeitsbelastung wurde in der vorhergehenden Akkreditierung bereits moniert und taucht nun im neuen Bachelorstudiengang erneut auf.

Im Zuge der Stellungnahme der Hochschule sind Änderungen und Nachbesserungen im laufenden Verfahren erfolgt, die unter den zutreffenden Kriterien dargestellt werden.

2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

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

Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 BayStudAkkV)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Für alle drei Studiengänge wurden die übergeordneten Qualifikationsziele Berufsqualifikation, wissenschaftliche Befähigung und Persönlichkeitsentwicklung sowie fachlich-inhaltliche Lernziele definiert. Die Studienziele eines Studiengangs sind in der jeweiligen SPO und im Modulhandbuch

verankert. Darüber hinaus ist jedem Modulhandbuch eine Ziele-Module-Matrix enthalten, in der die einzelnen Module des Studiengangs mit den Qualifikationszielen abgeglichen werden sollen.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Bachelorstudiengang Robotik

Sachstand

Gemäß § 2 SPO verfolgt der Bachelorstudiengang Robotik folgende Qualifikationsziele:

„Studierende des Studiengangs Robotik erwerben während ihres Studiums die Kompetenzen, die bei der Entwicklung, Inbetriebnahme und Betrieb von autonomen und kollaborierenden Robotern in industriellen und nichtindustriellen Umgebungen in den Bereichen Software, Firmware, Elektronik und Mechatronik benötigt werden, so dass sie in der Lage sind,

- selbstständig Lösungen zu erarbeiten, um Standardrobotersysteme sowie Individualrobotersysteme und -komponenten in komplexen Umgebungen verschiedener Anwendungsfelder auf komplexe Aufgaben vorzubereiten und sich auf verändernde Bedingungen anzupassen;
- innovative Technologien (Künstliche Intelligenz, Bewegungs-/Lagesensoren, Bild-/Spracherkennung, etc.) in Robotersystemen einzusetzen, um deren Handlungsfähigkeit und Einsatzfelder stetig zu erweitern;
- sich nach dem Studiengang selbstständig oder durch Weiterbildung in Spezialthemen (Deep Learning, Human-Robot-Interaction, kollaborative Systeme, etc.) und zukünftige Themen der Robotik einarbeiten zu können;
- die erworbenen Integrations-, Kommunikations- und Führungsfertigkeiten im späteren Berufsleben nutzbringend einsetzen zu können.“

Laut Selbstbericht werden die Studierenden in vielfältiger Weise zu gesellschaftlichem Engagement angeregt und befähigt. Im Modul „Ethik und Recht im Kontext der Robotik“ soll beispielsweise die kritische Betrachtung der rechtlichen als auch gesellschaftlichen Auswirkungen des vermehrten Einsatzes von Robotern angeregt werden. Außerdem soll das allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodul zur Allgemeinbildung, Kompetenz- und Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden beitragen. Hier reicht das Themenspektrum von Pädagogik, Psychologie, Soziologie, Ethik, Philosophie, Geschichte, Politik, Kunst und Kultur über Rechtswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Medizin, Naturwissenschaften und Technik bis hin zu Arbeits- und Kreativitätstechniken, Rhetorik, Kommunikation und Sprachen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter stellen fest, dass die Qualifikationsziele fachliche Aspekte, die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Persönlichkeitsentwicklung umfassen und sich somit eindeutig auf die Qualifikationsstufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens beziehen. Sie bewerten die

Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs positiv und sind überzeugt, dass die Kernbereiche der Robotik durch ein vielfältiges Modulangebot abgedeckt werden und stets Wert auf die Aktualität des Fachs gelegt wird. Insbesondere durch die in das Curriculum integrierte Praxisphase und die Projektarbeiten, in denen die Studierenden in Gruppen zusammenarbeiten, werden neben den fachlichen Kompetenzen auch realitätsgetreu persönliche und soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikation, eigenständiges Arbeiten und Berufsbefähigung vermittelt. Anhand des Modulhandbuchs können die Gutachter sehen, dass allen angebotenen Modulen ausführliche, modulspezifische Lern- und Qualifikationsziele zugeordnet wurden.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik

Sachstand

Im Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik sollen die im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse hinsichtlich der wissenschaftlichen Tiefe ausgebaut und durch praxisbezogene Aufgabenstellungen sowohl aus Industrie als auch aus Forschung ergänzt werden. Der Studiengang soll die Studierenden zu Tätigkeiten in gehobenen Positionen qualifizieren. Darüber hinaus befähigt er zu einer anschließenden wissenschaftlichen Weiterqualifizierung im Rahmen einer Promotion.

Gemäß § 2 SPO verfolgt der Studiengang folgende Qualifikationsziele:

„Der Master-Studiengang Automatisierungstechnik und Robotik qualifiziert die Absolventen für eine herausgehobene Tätigkeit im Entstehungsprozess und in der Anwendung von komplexen technischen Produkten der Automatisierungstechnik und der Robotik. Die Inhalte zielen auf den Erwerb von praxisorientiertem Spezialwissen auf technischen Gebieten der Mechatronik, der Produktionstechnik und auf eine gründliche Vertiefung der Methodenkompetenz sowie auf eine Vertiefung der Führungskompetenz. In diesem Zusammenhang erarbeiten sich die Studierenden u. a. ein tiefes Verständnis der mechatronischen Zusammenhänge und können mechatronische Automatisierungssysteme analysieren, konzipieren und auslegen. Sie sind in der Lage, Roboterkinematiken und Mehrkörpersysteme zu modellieren und können diese hinsichtlich ihres dynamischen Verhaltens auslegen und analysieren. Die Absolventen beherrschen die Bahnplanung und Steuerung von Roboterkinematiken und können diese unter Berücksichtigung äußerer Einflüsse auslegen und einsetzen. Die Absolventen verfügen über vertiefte Kenntnisse der Steuerungstechnik und sind in der Lage, Programmstrukturen für moderne Steuerungen von Fertigungsanlagen und Mensch-Maschine-Schnittstellen umzusetzen. Darüber hinaus werden selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten und fachübergreifendes Denken sowie Teamarbeit trainiert, so dass

die Absolventen Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse kommunizieren und im Team bearbeiten können.“

Im Modulhandbuch des Studiengangs werden die Studienziele noch in deutlich detaillierterer Form aufgeführt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch wissenschaftliche Befähigungen der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden explizit persönlichkeitsbildende Aspekte und das Bewusstsein für gesellschaftliches Engagement als Studienziele benannt. Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs sind aus Sicht der Gutachter klar definiert und werden positiv bewertet. Sie sind überzeugt, dass die Kernbereiche der Automatisierungstechnik und der Robotik durch ein vielfältiges Modulangebot abgedeckt werden und stets Wert auf die Aktualität der Fächer gelegt wird. Insbesondere durch die in das Curriculum integrierte Projektarbeit werden neben den fachlichen Kompetenzen zum einen das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten der Studierenden gefördert und zum anderen auch realitätsgetreu persönliche und soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikation oder Führungskompetenz vermittelt, da die Studierenden hier reale Firmenprojekte bearbeiten und die eigenständige Kommunikation mit den Firmen übernehmen müssen. So erhalten die Studierenden bereits während des Studiums tiefe Einblicke in die organisatorischen Abläufe in Unternehmen. Anhand des Modulhandbuchs können die Gutachter sehen, dass allen angebotenen Modulen ausführliche, modulspezifische Lern- und Qualifikationsziele zugeordnet wurden.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

Sachstand

Im Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme sollen die Kenntnisse aus dem vorangegangenen Bachelorstudium ausgebaut werden. Der Studiengang soll die Studierenden zu anspruchsvollen Tätigkeiten in Forschung und Entwicklung bzw. bei der Inbetriebnahme entsprechender Systeme der Automobil-, Fahrzeug- und Luftfahrtindustrie sowie deren Zulieferern qualifizieren. Darüber hinaus befähigt er zu einer anschließenden wissenschaftlichen Weiterqualifizierung im Rahmen einer Promotion.

Gemäß § 2 SPO verfolgt der Studiengang folgende Qualifikationsziele:

- „a. Kenntnis der Kraftfahrzeugdynamik und gängiger Entwicklungs- und Testmethoden in der Automobilentwicklung,
- b. Kenntnisse über das Zusammenwirken mechanischer, elektronischer und informationsverarbeitender Elemente in der Fahrzeugumgebung,
- c. Kenntnisse zur Struktur eines elektronischen Steuergeräts und Fähigkeit zur Entwicklung der Software für Mikrocontroller-Applikationen im Automotive- Bereich sowie vertiefte Kenntnisse zu Bussystemen der Automobilindustrie,
- d. Kenntnisse über Sensorsysteme und Fähigkeit für eine Anwendung optimal geeignete Sensoren auszuwählen und in ein Gesamtsystem zu integrieren,
- e. Kenntnisse über relevante Algorithmen für Fahrerassistenzsysteme und Fähigkeit zu deren Anwendung,
- f. vertieftes Verständnis für die Anforderungen der funktionalen Sicherheit bei Softwareentwicklung und Systementwurf im Automobilbereich.“

Im Modulhandbuch des Studiengangs werden die Studienziele noch in deutlich detaillierterer Form aufgeführt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die fachliche Aspekte und persönlichkeitsbildende Aspekte sowie die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden berücksichtigen. Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs sind aus Sicht der Gutachter jedoch nicht dem Abschlussniveau entsprechend definiert und formuliert, sondern entsprechen eher Bachelorniveau. Obwohl sie die fachlich wesentlichen Kompetenzfelder (Wissen und Verstehen, Ingenieurwissenschaftliche Methodik, Ingenieurmäßiges Entwickeln etc.) ansprechen, werden die Ziele des Studiengangs überwiegend als „Kenntnisse der...“ oder „Überblick über...“ beschrieben und lassen durch diese ungenaue Verwendung taxonomischer Begrifflichkeiten meist im Unklaren, über welche übergeordneten Fähigkeiten und Kompetenzen die Studierenden am Ende ihres Studiums tatsächlich verfügen. Insbesondere im direkten Vergleich mit den Zielen des Bachelorstudiengangs Robotik, in denen Formulierungen wie „selbstständig Lösungen zu erarbeiten“ oder „komplexe Aufgaben vorzubereiten“ zu finden sind und mit den Zielen des Masterstudiengangs Automatisierung und Robotik, in denen es beispielsweise heißt „die Absolventen beherrschen...“ oder „...auf eine gründlich vertiefte Methodenkompetenz“ wird deutlich, dass die sehr oberflächlich formulierten Ziele des Masterstudiengangs Fahrerassistenzsysteme die notwendigen Kompetenzen, Fertigkeiten und Fähigkeiten gemäß Masterniveau nicht adäquat widerspiegeln. Aus Gutachtersicht müssen die übergeordnete Qualifikationsziele daher taxonomisch präziser dargestellt werden. Besonders auffällig ist allerdings, dass die Darstellung der

Qualifikationsziele in den verschiedenen Studiengangsdokumenten teilweise erhebliche Unterschiede aufweist. So erfolgt die Beschreibung beispielsweise im Modulhandbuch nicht nur ausführlicher, sondern auch deutlich angemessener im Hinblick auf das zu erreichende Qualifikationsniveau. Die Gutachter können sich im Rahmen der Auditgespräche davon überzeugen, dass im vorliegenden Studiengang durchaus tiefere und angemessene Kenntnisse und Kompetenzen auf Masterniveau vermittelt werden. Allerdings müssen diese klar und eindeutig formuliert werden und dürfen sich in den studiengangsrelevanten Dokumenten (insbesondere SPO, Modulhandbuch und Diploma Supplement) nicht wesentlich unterscheiden.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschule gibt in ihrer Stellungnahme an, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs entsprechend dem Abschlussniveau überarbeitet, neu definiert und formuliert werden sollen. Dabei soll die einheitliche Darstellung in allen studiengangsrelevanten Dokumenten berücksichtigt werden. Die Gutachter begrüßen die geplanten Schritte seitens der Hochschule, sprechen sich aber bis zur tatsächlichen Umsetzung für den Erhalt der Auflage aus.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Die Qualifikationsziele des Studiengangs müssen entsprechend üblicher Lernzieltaxonomie die wissenschaftliche Befähigung zum Ausdruck bringen. Dabei ist auf eine einheitliche Darstellung in allen studiengangsrelevanten Dokumenten zu achten.*

Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 BayStudAkkV)

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

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Für die drei Studiengänge sind alle wesentlichen studienrelevanten Informationen über den Inhalt und den Ablauf des Studiums der SPO und dem Modulhandbuch zu entnehmen, die auch auf den Webseiten der Hochschule bzw. der Studiengänge zugänglich sind. Auch detaillierte Studienverlaufs- bzw. Modellstudienpläne, denen jeweils die Abfolge und zeitliche Lage der Pflicht- und Wahlpflichtmodule zu entnehmen ist, sowie eine Ziele-Module-Matrix, in der die einzelnen Module eng mit den damit verbundenen Qualifikationszielen abgestimmt sind, sind in den Modulhandbüchern enthalten.

Die Gutachter bewerten die Curricula und Modulkonzepte der drei vorliegenden Studiengänge grundsätzlich positiv und sind überzeugt, dass diese die späteren Absolventen mit einem gefragten Qualifikationsprofil ausstatten. Überarbeitungsbedarf sehen die Gutachter allerdings bei den Modulbeschreibungen und den Zugangsvoraussetzungen.

In allen vorliegenden Studiengängen werden verschiedene Lern- und Lehrmethoden eingesetzt. Neben klassischen Vorlesungen finden vor allem Seminare, Projekte, Praktika und Übungen Anwendung. Auch verschiedene Elemente des E-Learning und Blended Learning werden eingesetzt.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Bachelorstudiengang Robotik

Sachstand

Der Studiengang ist in die Studienabschnitte Basisstudium, das die ersten zwei Semester ausmacht, und Vertiefungsstudium, das ab dem dritten Semester beginnt, aufgeteilt. Im Basisstudium sollen die grundlegenden MINT-Kompetenzen vermittelt werden. Dafür werden entsprechende Module wie Ingenieurmathematik, Elektronik, Programmieren, Messtechnik und Algorithmen sowie Datenstrukturen gelehrt. Im Vertiefungsstudium werden anschließend die fachlich spezifischen Module der Robotik gelehrt. Der Praxisbezug soll im Curriculum besonders viel Raum einnehmen. So wurde ein Praxisblock integriert, der im ersten Semester mit einem umfangreichen Programmierpraktikum beginnt und in den darauffolgenden Semestern mit jeweils einem Robotikprojekt fortgeführt wird. Dabei wurde das Robotikprojekt 4 besonders umfangreich gestaltet und erstreckt sich daher über das sechste und siebte Semester, während die anderen drei Projekte jeweils nur ein Semester umfassen. Der Praxisblock beinhaltet praxisbezogene Lehrveranstaltungen im labornahen Umfeld. Ziel ist es, dass die Studierenden im Rahmen des Praxisblocks sowohl ihre praktischen Fähigkeiten ausbauen, gleichzeitig aber auch von Beginn an Einblick in die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens erlangen. So müssen die Studierenden beispielsweise ausgewählte Arbeitsergebnisse verpflichtend dokumentieren und entsprechend aufbereiten. Den Abschluss des Praxisblocks bildet das große Robotikprojekt 4, in dem die Studierenden eine komplexe Aufgabe erarbeiten, mit dem Ziel, die theoretischen Lehrinhalte praktisch zu festigen. Über diesen Zeitraum sollen die Studierenden konkret auf das anstehende Berufsleben vorbereitet werden. Im vierten und sechsten Semester wird den Studierenden durch die Wahl fachwissenschaftlicher Wahlpflichtmodule die individuelle Gestaltung des Studienprofils ermöglicht. Dabei werden im sechsten Semester die zwei unterschiedlichen Schwerpunkte industrielle Robotik und Geriatronik angeboten. Die Vertiefung in die industrielle Robotik beinhaltet Module, die für den späteren Einsatz in produzierenden Unternehmen wichtig sind, während die Geriatronik Module zur Robotik für den Service- und Pflegebereich enthält. Im fünften Semester absol-

vieren die Studierenden die Praxisphase im Unternehmen sowie zwei praxisbegleitende Lehrveranstaltungen, die als Blockseminar durchgeführt werden. Im siebten Semester fertigen die Studierenden die Bachelorarbeit an.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die Gutachtergruppe schätzt das Studiengangskonzept als zukunftsorientiert und überzeugend ein. Das Curriculum ist nach Ansicht der Gutachter in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und gut geeignet, um die formulierten Studienziele zu realisieren und die aktuellen Themen der Robotik ebenso abzudecken wie die Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der praktischen Anwendung.

Modularisierung

Die einzelnen Module bauen sinnvoll aufeinander auf und vermitteln den Studierenden die verschiedenen Grundlagen in einer logischen Reihenfolge. Zwar handelt es sich aus Sicht der Gutachter bei dem vorliegenden Studiengang bereits um eine sehr spezifische Ausrichtung eines bestimmten Fachs, was für einen Bachelorstudiengang eher untypisch ist, und gleichzeitig auch um ein recht festgeschriebenes Curriculum, dennoch begrüßen sie die Wahlmöglichkeiten im vierten und sechsten Semester. Darüber hinaus bieten auch die Projekte und die Praxisphase den Studierenden die Möglichkeit, eine Fokussierung auf einen bestimmten Bereich vorzunehmen und somit ein individuelles Profil aufzubauen. Bei der Durchsicht der Modulbeschreibungen erkennen die Gutachter jedoch Mängel. Zunächst fällt auf, dass die Modulbeschreibungen teilweise veraltet sind (siehe „Digitaltechnik“, „Programmieren 2“ und „Praktische Tätigkeit“). Weiterhin zeigen die Modulbeschreibungen zwar grundsätzlich das Bestreben, den jeweiligen Beitrag zu den Gesamtqualifikationszielen sichtbar zu machen. In einigen Lernzielformulierungen wird die Korrespondenz jedoch nicht hinreichend deutlich. Die Lernziele sind teilweise sehr allgemein formuliert und mit Blick auf die zu erwerbenden Fähigkeiten und Kompetenzen wenig aussagekräftig (z. B. Module „Verteilte Softwaresysteme“, „Ingenieurmathematik I“ und „Ingenieurmathematik II“). Die kompetenzbasierte Darstellung der Modulziele muss mit Blick auf die Modul Inhalte sowie auf die Gesamtqualifikationsziele überprüft und erforderlichenfalls verbessert werden. Darüber hinaus stellen die Gutachter fest, dass für manche Modulbeschreibungen die englischen Übersetzungen lückenhaft sind und keine englischsprachige Literatur angegeben ist (z.B. „Maschinelles Lernen“, „Robotik Projekt 2“, „Maschinelles Sehen“, „Verteilte Softwaresysteme“). Diese sind ebenfalls zu ergänzen.

Bei der Durchsicht der Modulbeschreibungen fällt weiterhin auf, dass in vielen Grundlagenfächern nur Übungen durchgeführt werden, aber keine Praktika. Auf Nachfrage erfahren die Gutachter,

dass dies dem formalen Aufbau der Modulbeschreibungen geschuldet ist, weil darin nicht zwischen Übung und Praktikum unterschieden wird. So macht es nach außen hin den Anschein, als wären verhältnismäßig wenige Praktika im Studiengang enthalten. Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen erfahren die Gutachter, dass den Praktika durchaus eine zentrale Rolle zugeschrieben wird. Aus Sicht der Gutachter sollte dies aus der SPO und den Modulbeschreibungen auch entsprechend hervorgehen, sodass eindeutig dargestellt wird, welche Lehrform in welchem Umfang in dem jeweiligen Modul eingesetzt wird. Entsprechend sollte auch der Arbeitsaufwand je Übung und je Praktikum eindeutig festgelegt werden.

Didaktik

In den einzelnen Modulen werden die unterschiedlichen Lehr- und Lernmethoden den zu erwerbenden Kompetenzen entsprechend ausgewählt. Die Gutachter begrüßen die ins Curriculum integrierten Projekte, durch die ein studierendenzentriertes didaktisches Konzept angewendet wird und die Studierenden kontinuierlich an praxisrelevante und realitätsnahe Fragestellungen herangeführt und somit sehr gut auf das anschließende Berufsleben vorbereitet werden.

Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter stellen fest, dass einige Module sowohl auf Deutsch als auch auf Englisch, die Module „Praxisseminar“ und „Intercultural Communication“ sogar ausschließlich auf Englisch angeboten werden. Die Gutachter begrüßen dies ausdrücklich, stellen aber fest, dass in den Zugangsvoraussetzungen für die Studiengänge keine Englischkenntnisse gefordert werden. Im Rahmen des Audits erfahren die Gutachter, dass das englische Lehrangebot künftig enorm ausgebaut werden soll. Dies unterstützen sie nachdrücklich. Allerdings müssen die erforderlichen englischen Sprachkenntnisse aus Gutachtersicht auch in den Zugangsvoraussetzungen eindeutig wiedergegeben werden, da die Hochschule ansonsten gewährleisten müsste, dass die englischsprachigen Module bzw. Lehrveranstaltungen auch stets in deutscher Sprache angeboten werden können.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Laut Stellungnahme der Hochschule sollen die Modulbeschreibungen zeitnah im Hinblick auf kompetenzorientierte Lernziele hin überarbeitet werden. Auch die Übersetzung ins Englische soll dabei nachgezogen werden. Die Gutachter begrüßen die geplanten Maßnahmen, sprechen sich aber bis zur tatsächlichen Umsetzung für den Erhalt der Auflage aus.

Bezüglich der englischen Sprachkenntnisse gibt die Hochschule an, dass die Anforderungen durch eine Anpassung im Bereich der Lehrsprache in den betroffenen Modulen erfüllt werden soll. Die Sprache für die Module sollen bei der Anpassung der SPO sowie der Überarbeitung des

Modulhandbuchs von „Englisch“ auf „Englisch, in begründeten Ausnahmefällen Deutsch“ abgeändert werden. Die Gutachter begrüßen die geplanten Schritte, sprechen sich aber bis zur tatsächlichen Umsetzung für den Erhalt der Auflage aus.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

- *Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die kompetenzorientierten Lernziele und die englischen Übersetzungen zu ergänzen.*
- *Die englischen Sprachkenntnisse müssen in den Zugangsvoraussetzungen abgedeckt werden. Andernfalls ist sicherzustellen, dass alle Lehrveranstaltungen durchgängig in deutscher Sprache angeboten werden.*

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- *Es wird empfohlen, in der Studien- und Prüfungsordnung und in den Modulbeschreibungen den Praktika den entsprechenden Raum zu geben und den Arbeitsaufwand entsprechend zu quantifizieren.*

Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik.

Sachstand

Das Vollzeitstudium umfasst einschließlich der Masterarbeit drei Semester. In den ersten beiden Semestern werden die Kerninhalte der Automatisierungstechnik und Robotik in fünf Pflichtmodulen vermittelt. Mit der Anfertigung einer Projektarbeit soll ein vertieftes Verständnis für die Herausforderungen und Abläufe des Bereichs Automatisierungstechnik gefördert werden. Deshalb soll die Projektarbeit möglichst in Form von realen Firmenprojekten durchgeführt werden. Neben den fünf Pflichtmodulen wählen die Studierenden aus zehn Vertiefungsmodulen drei aus, sodass sie sich gemäß ihren persönlichen Interessen spezialisieren und ihr individuelles Qualifikationsprofil weiter schärfen können. Darüber hinaus belegen die Studierenden zwei Module, in denen die Zusatzkompetenzen insbesondere im Hinblick auf die spätere Führungsverantwortung gestärkt werden sollen. Im dritten Semester wird das Studium mit der Masterarbeit abgeschlossen, die durch ein Seminar begleitet wird. Dabei sollen die Studierenden grundsätzlich angeregt werden, die Masterarbeit in Kooperation mit einem Unternehmen anzufertigen. Der Studiengang ist auch in Teilzeit studierbar. Die Regelstudienzeit streckt sich dann auf sechs Semester. Ein Wechsel zwischen Vollzeit- und Teilzeitstudium ist in beide Richtungen möglich. Das Studium kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die Gutachter bewerten das Curriculum positiv und sind überzeugt, dass dieses die späteren Absolventen mit einem gefragten Qualifikationsprofil ausstattet. Das Curriculum des Studiengangs ist aus Gutachtersicht in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und gut geeignet, um die formulierten Studienziele zu realisieren und die aktuellen Themen der Automatisierungstechnik und Robotik ebenso abzudecken wie die Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der praktischen Anwendung. Positiv bewerten die Gutachter auch bei diesem Studiengang die Tatsache, dass die Studierenden durch Wahlmöglichkeiten ihr individuelles Profil weiter ausbauen können.

Modularisierung

Die einzelnen Module sind in sich geschlossene Einheiten, sodass ein Studienstart im Winter- und im Sommersemester problemlos möglich ist, da sich nur die Reihenfolge der Module ändert. Die einzelnen Module bilden nach Umfang und inhaltlichem Zuschnitt nachvollziehbare, thematisch zusammenhängende und in sich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten.

Didaktik

In den einzelnen Modulen werden die unterschiedlichen Lehr- und Lernmethoden den zu erwerbenden Kompetenzen entsprechend ausgewählt. Positiv bewerten die Gutachter die Integration eines Projekts, wodurch einerseits ein studierendenzentriertes didaktisches Konzept bedient wird und andererseits die Möglichkeit eingeräumt wird, die theoretischen Kenntnisse konkret anzuwenden. Dadurch werden die Studierenden kontinuierlich an praxisrelevante und realitätsnahe Fragestellungen herangeführt und somit nach Auffassung der Gutachtergruppe sehr gut auf das anschließende Berufsleben vorbereitet.

Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter stellen fest, dass einzelne Module sowohl auf Deutsch als auch auf Englisch angeboten werden. Die Gutachter begrüßen dies ausdrücklich, stellen aber fest, dass in den Zugangsvoraussetzungen für die Studiengänge keine Englischkenntnisse gefordert werden. Im Rahmen des Audits erfahren die Gutachter, dass das englische Lehrangebot künftig enorm ausgebaut werden soll. Dies unterstützen sie nachdrücklich. Allerdings müssen die erforderlichen englischen Sprachkenntnisse aus Gutachtersicht auch in den Zugangsvoraussetzungen eindeutig wiedergegeben werden, da die Hochschule ansonsten gewährleisten müsste, dass die englischsprachigen Module bzw. Lehrveranstaltungen auch stets in deutscher Sprache angeboten werden können. Bezüglich der fachlichen Zugangsvoraussetzungen können die Gutachter sich während des Audits überzeugen, dass es der Hochschule gelingt, trotz der Heterogenität der Studierendenschaft die unterschiedlichen Vorkenntnisse der Studierenden im Laufe des Studiums entsprechend aufzuarbeiten.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In ihrer Stellungnahme weist die Hochschule darauf hin, dass im Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik alle Pflichtmodule auf Deutsch angeboten werden. Die Gutachter bedanken sich für die Richtigstellung und sehen vor diesem Hintergrund von einer Auflage bezüglich der Verankerung der Englischkenntnisse in den Zugangsvoraussetzungen ab.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

Sachstand

Bei dem Studiengang handelt es sich um einen interdisziplinären Studiengang, dessen Curriculum in die Fächergruppen Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik und Wahlpflicht- bzw. Wahlmodule gegliedert ist. In den ersten beiden Semestern absolvieren die Studierenden insgesamt acht Pflichtmodule, von denen zwei dem Bereich Maschinenbau zugeordnet sind und jeweils drei den Bereichen Elektrotechnik und Informatik. Die acht Pflichtmodulen bilden das Basisstudium, in dem die Studierenden die grundlegenden fachlichen Kenntnisse im Bereich Fahrerassistenzsysteme erwerben sollen und die wesentlichen Konzepte für Fahrer, Fahrzeug und Umwelt sowie deren Schnittstellen vermittelt werden. Außerdem wählen die Studierenden von den drei Wahlpflichtmodulen „Sensorik“, „Mikrocontroller“ und „Modellbasierte Reglerentwicklung“ zwei aus, von denen je eins im ersten und eins im zweiten Semester absolviert wird. Darüber hinaus können die Studierenden zur individuellen Vertiefung aus vier Wahlmodulen zwei auswählen. Im dritten Semester fertigen die Studierenden die Masterarbeit an, die durch ein Seminar begleitet wird. Die Masterarbeit kann sowohl in einem Unternehmen als auch im Rahmen eines Forschungsprojekts an der Hochschule bearbeitet werden. Der Studiengang ist auch in Teilzeit studierbar. Die Regelstudienzeit streckt sich dann auf sechs Semester. Ein Wechsel zwischen Vollzeit- und Teilzeitstudium ist in beide Richtungen möglich. Das Studium kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden. Aus diesem Grund wird das Pflichtmodul „Grundlagen der Fahrerassistenzsysteme“ jedes Semester angeboten, um einen semesterunabhängigen Einstieg in das Studium zu ermöglichen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Das Curriculum des Studiengangs ist aus Gutachtersicht in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und gut geeignet, um interdisziplinären Themen aus der Informatik, der Elektrotechnik und dem

Maschinenbau ebenso abzudecken wie die Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der praktischen Anwendung. Positiv bewerten die Gutachter auch die zukunftsorientierte Ausrichtung des Curriculums.

Modularisierung

Die einzelnen Module sind in sich geschlossene Einheiten, sodass ein Studienstart im Winter- und im Sommersemester problemlos möglich ist, da sich nur die Reihenfolge der Module ändert. Die Gutachter stellen fest, dass die Module durchgehend sinnvoll zusammengestellte Lerneinheiten darstellen. Allerdings erkennen die Gutachter Mängel bei den Modulbeschreibungen. Zunächst fällt auf, dass die Modulbeschreibungen teilweise veraltet sind (siehe „Modellbasierte Reglerentwicklung“, „Modellierung und Simulation von Fahrerassistenzsystemen“ oder „Mustererkennung und Maschinelles Lernen“). Weiterhin zeigen die Modulbeschreibungen zwar grundsätzlich das Bestreben, den jeweiligen Beitrag zu den Gesamtqualifikationszielen sichtbar zu machen. In einigen Lernzielformulierungen wird die Korrespondenz jedoch nicht hinreichend deutlich. Die Lernziele einzelner Module sind sehr allgemein formuliert und mit Blick auf die zu erwerbenden Fähigkeiten und Kompetenzen wenig aussagekräftig (z. B. „Modellierung und Simulation von Fahrerassistenzsystemen“ und „Mustererkennung und Maschinelles Lernen“). Im Modul „Echtzeitsysteme“ sind darüber hinaus gar keine Lernziele angegeben. Die kompetenzbasierte Darstellung der Modulziele muss mit Blick auf die Modul Inhalte sowie auf die Gesamtqualifikationsziele überprüft und erforderlichenfalls verbessert werden.

Didaktik

In den einzelnen Modulen werden die unterschiedlichen Lehr- und Lernmethoden den zu erwerbenden Kompetenzen entsprechend ausgewählt. Neben Vorlesungen finden vor allem Praktika und Übungen statt.

Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter stellen fest, dass einzelne Module sowohl auf Deutsch als auch auf Englisch angeboten werden. Die Gutachter begrüßen dies ausdrücklich, stellen aber fest, dass in den Zugangsvoraussetzungen für die Studiengänge keine Englischkenntnisse gefordert werden. Im Rahmen des Audits erfahren die Gutachter, dass das englische Lehrangebot künftig enorm ausgebaut werden soll. Dies unterstützen sie nachdrücklich. Allerdings müssen die erforderlichen englischen Sprachkenntnisse aus Gutachtersicht auch in den Zugangsvoraussetzungen eindeutig wiedergegeben werden, da die Hochschule ansonsten gewährleisten müsste, dass die englischsprachigen Module bzw. Lehrveranstaltungen auch stets in deutscher Sprache angeboten werden können. Bezüglich der fachlichen Zugangsvoraussetzungen können die Gutachter sich während des Audits überzeugen, dass es der Hochschule gelingt, trotz der Heterogenität der

Studierendenschaft die unterschiedlichen Vorkenntnisse der Studierenden im Laufe des Studiums entsprechend aufzuarbeiten.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In ihrer Stellungnahme weist die Hochschule darauf hin, dass im Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme alle Pflichtmodule auf Deutsch angeboten werden. Die Gutachter bedanken sich für die Richtigstellung und sehen vor diesem Hintergrund von einer Auflage bezüglich der Verankerung der Englischkenntnisse in den Zugangsvoraussetzungen ab.

Bezüglich der Modulbeschreibungen gibt die Hochschule an, dass diese zeitnah im Hinblick auf die kompetenzorientierten Lernziele hin überarbeitet werden sollen. Die Gutachter begrüßen dies, sprechen sich aber bis zur tatsächlichen Umsetzung für den Erhalt der Auflage aus.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

- *Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die kompetenzorientierten Lernziele zu ergänzen.*

Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 BayStudAkkV)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Die Hochschule unterhält Beziehungen zu vielen Partnerhochschulen weltweit. Auslandsaufenthalte oder -praktika werden ausdrücklich unterstützt. Im Bachelorstudiengang Robotik ist hierfür das vierte Semester als Mobilitätsfenster vorgesehen. Die darin vermittelten Inhalte bilden keine notwendige Voraussetzung für Lehrveranstaltungen in darauffolgenden Semestern. In den Masterstudiengängen sind die Mobilitätsmöglichkeiten im Vergleich weniger ausgeprägt. Eine wesentliche Ursache dafür ist insbesondere die kurze Studiendauer von insgesamt nur drei Semestern. Dennoch ist es für die Studierenden möglich, einzelne Module im Ausland zu belegen, und auf diese Weise ein Auslandssemester zu realisieren. In diesen Fällen erfolgt die Abstimmung der anzurechnenden Module bereits im Vorfeld unter Einbeziehung der Prüfungskommission, so dass im Nachgang an den Auslandsaufenthalt die Anrechnung der durch die Studierenden belegten Module sichergestellt ist. Konkret festgelegte Mobilitätsfenster gibt es in den Masterstudiengängen nicht, allerdings wird empfohlen, bei Interesse die Masterarbeit zum Auslandsaufenthalt zu nutzen. Diese kann zum Beispiel problemlos bei einem ausländischen Unternehmen angefertigt werden. Dies wird in der Regel individuell gehandhabt. Außerdem kooperiert die Hochschule im Rahmen des Masterstudiengangs Fahrerassistenzsysteme mit dem Shibaura Institute of Technology in Tokyo, an dem die Masterarbeit angefertigt werden kann.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter gewinnen während des Audits den Eindruck, dass die Internationalisierung an der Hochschule eine zentrale Rolle spielt und erfährt, dass die Hochschule viele Abkommen mit internationalen Hochschulen geschlossen hat. Die Fakultät Elektrotechnik unterhält zum Zeitpunkt der Begehung 12 Erasmus-Partnerschaften sowie 12 weitere mit Hochschulen außerhalb Europas. Dafür kooperiert die Fakultät eng mit dem International Office, beispielsweise bei der regelmäßigen Durchführung von Infoveranstaltungen, die auch in den Lehrveranstaltungen entsprechend beworben werden. Die Hochschule ist bestrebt, insbesondere die Zahl der Incomings zu erhöhen, weshalb besonders das englische Sprachgebot deutlich ausgebaut werden soll. Dies unterstützen die Gutachter nachdrücklich.

Die Gutachter können nachvollziehen, dass in den beiden Masterstudiengängen für die Vollzeitvariante kein explizites Mobilitätsfenster vorgesehen ist und erfahren von den Studierenden, dass für einen längeren Auslandsaufenthalt in aller Regel das Bachelorstudium und hierbei speziell die Praxisphase genutzt wird. Dies können die Gutachter gut nachvollziehen, da sich aus deren Sicht das im vorliegenden Bachelorstudiengang vorgesehene Mobilitätsfenster im vierten Semester nur bedingt für ein Auslandssemester eignet, da in diesem Semester vier Pflichtmodule zu belegen sind. Auch die Studierenden bestätigen, dass sich aufgrund der Pflichtmodule ein Auslandsaufenthalt im Sinne eines kompletten Semesters nur schwierig ohne Zeitverlust realisieren lässt. Aus Gutachtersicht sollte die Hochschule daher gewährleisten, dass die Pflichtmodule auch im weiteren Studienverlauf belegt werden können. Damit könnte auch die allgemeine Mobilität gefördert werden, da die Studierenden sodann keinen Zeitverlust aufgrund von Anrechnungsschwierigkeiten befürchten müssen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt für den Bachelorstudiengang Robotik folgende Empfehlung:

- *Es sollte sichergestellt werden, dass die Pflichtmodule im Mobilitätsfenster auch im weiteren Studienverlauf absolviert werden können, sodass ein Auslandsaufenthalt ohne Zeitverlust sichergestellt werden kann.*

Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 BayStudAkkV)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte (wenn angezeigt) [Text]

Sachstand

An der Fakultät Elektrotechnik sind laut Personalhandbuch und Selbstbericht zum Zeitpunkt der Begehung eine Professorin, 23 Professoren und zwei Lehrkräfte für besondere Aufgaben be-

schäftigt. Darüber hinaus laufen drei Berufungsverfahren, wobei von einer Besetzung dieser Professuren zum Wintersemester 2021/22 ausgegangen wird. Die hauptberuflich Lehrenden stehen grundsätzlich nicht nur einem Studiengang zur Verfügung, sondern kommen studiengangsübergreifend zum Einsatz, wovon Studierende und Lehrende gleichermaßen profitieren sollen. Dozent*innen aus der beruflichen Praxis ergänzen das hauptamtlich tätige, wissenschaftliche Personal.

Für die didaktische Weiterbildung der Lehrenden stehen hochschuleigene Angebote der Hochschule Kempten und Programme des Zentrums für Hochschuldidaktik (DiZ) zur Verfügung, eine gemeinsame, hochschulübergreifende Einrichtung der staatlichen bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Für die fortlaufende fachliche Qualifikation sind Forschungssemester grundsätzlich möglich.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Anhand des Personalhandbuchs und der Qualifikationsprofile der beteiligten Lehrkräfte sowie einer für jeden Studiengang bereitgestellten Lehrverflechtungsmatrix können die Gutachter erkennen, dass die Studiengänge durch ausreichend vorhandenes und entsprechend qualifiziertes Personal der Hochschule abgedeckt und die Lehre für den Akkreditierungszeitraum gesichert ist. Alle Dozent*innen sind oder waren in der Praxis tätig und lassen diese Erfahrungen regelmäßig in die Vorlesungen einfließen. Auch die Forschungsprojekte der Lehrenden haben direkte inhaltliche Bezüge zu den Studiengängen der Fakultät. Die Ergebnisse werden auch in der Lehre berücksichtigt. Im Rahmen der Begehung erfahren die Gutachter, dass regelmäßig Forschungssemester beantragt und auch durchgeführt werden können, was sie ausdrücklich unterstützen. Auch die Angebote für die didaktische Weiterbildung werden laut Lehrenden gut und regelmäßig nachgefragt.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 BayStudAkkV)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte (wenn angezeigt) [Text]

Sachstand

Die Fakultät Elektrotechnik finanziert sich im Wesentlichen aus vier Quellen: reguläre Haushaltsmittel, Ausbaumittel, Studienzuschüsse und Mittel aus Hörsaalsponsoring. Die Hochschule Kempten ist eine Campus-Hochschule mit insgesamt neun Gebäuden, die alle untereinander fußläufig erreichbar sind. Die Fakultät Elektrotechnik ist im Gebäude TE und seit dem Wintersemester 2011/12 mit Laboren und Personalzimmern zusätzlich im neu erbauten Gebäude S untergebracht. Ein weiterer Lehrveranstaltungsraum steht der Fakultät seit dem Wintersemester 2019/20

im Gebäude Z zur Verfügung. Alle Hörsäle, Labore, Gruppenarbeitsräume und Büros verfügen über die notwendige technische Ausstattung. Für Besprechungen, Projektarbeiten oder Konferenzen stehen Studierenden und Lehrenden weitere Räume zur Verfügung, deren Belegung zentral organisiert wird.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Aufgrund der COVID-19-Pandemie müssen die Gesprächsrunden virtuell durchgeführt werden, sodass eine reguläre Vor-Ort-Begehung nicht stattfinden kann. Dennoch können die Gutachter sich anhand von Foto- und Videomaterial sowie einer Video-Begehung der Labore im Rahmen des Audits von einer soliden finanziellen und sächlichen Ausstattung der Hochschule überzeugen. Aus Gutachtersicht entspricht die Ausstattung der Räumlichkeiten und Labore dem modernen Standard und ermöglicht eine adäquate Durchführung der Studiengänge und Lehre auf hohem Niveau. Von den Studierenden und Lehrenden erfahren die Gutachter, dass die Fakultät über ausreichend Raumkapazitäten verfügt, sodass stets genügend Gruppenlernräume und studentische Arbeitsplätze zur Verfügung stehen. Dies ist insbesondere für die vielen Gruppenarbeiten eine wichtige Voraussetzung.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 BayStudAkkV)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte (wenn angezeigt) [Text]

Sachstand

Die in den Studiengängen eingesetzten Prüfungsformen sind in der RaPO festgelegt und werden in der APO ergänzt sowie in der SPO studiengangsspezifisch erläutert. Die jeweilige Prüfungsform wird je nach Modul festgelegt und in der Modulbeschreibung eindeutig angegeben. Gemäß RaPO § 18 Abs. 1 finden Prüfungsleistungen als schriftliche oder mündliche Prüfung oder als Prüfungsstudienarbeiten statt. In § 18 Abs. 2 RaPO ist festgelegt, dass studienbegleitende Leistungsnachweise erbracht werden können. Dafür sind folgende Prüfungsarten zulässig: schriftliche Leistungsnachweise (Klausuren), mündliche Leistungsnachweise (z.B. Kolloquien, Befragungen, Referate, Lehrproben), praktische Leistungsnachweise (z.B. Durchführung von Versuchen), Studienarbeiten und Projektarbeiten. Jede Hochschule kann in ihrer Prüfungsordnung weitere Formen studienbegleitender Leistungsnachweise definieren. Hochschulweit gilt die Klausur als Standardprüfungsform.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter stellen fest, dass die Klausur in der Tat die Standardprüfungsform in allen drei Studiengängen darstellt und nur in einzelnen Modulen andere Prüfungsformen wie Kolloquien,

Präsentationen oder Projektberichte zum Einsatz kommen. Sie erfahren, dass vor allem mündliche Prüfungen aufgrund wachsender Studierendenzahlen der Fakultät organisatorisch schwer umsetzbar sind. Nach Auffassung der Gutachter sind die Lehrenden allerdings bestrebt, künftig vermehrt alternative Prüfungsformen einzusetzen. Insbesondere die Programmverantwortlichen bekräftigen, dass die Lehrenden angehalten sind, sich vermehrt von den klassischen Klausuren zu entfernen. Die Gutachter bedauern zwar, dass keine mündlichen Prüfungen in den Studiengängen vorgesehen sind, können aber nachvollziehen, dass stattdessen Projektpraktika durchgeführt werden, in denen auch die mündlichen Fähigkeiten der Studierenden gefördert werden.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 BayStudAkkV)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte (wenn angezeigt) [Text]

Sachstand

Die Hochschule gibt im Hinblick auf Planbarkeit, Überschneidungsfreiheit, Modulgröße und Prüfungsdichte an, dass alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um diese Faktoren als Gründe für die Verlängerung der Studiendauer auszuschließen. Bis auf eine Ausnahme im Bachelorstudiengang Robotik sind alle Module der drei Studiengänge auf ein Semester begrenzt. In der Regel werden für jedes Modul 5 ECTS-Punkte vergeben. Auch hier gibt es wenige Ausnahmen. So werden für das Modul „Roboterprojekt 4“ im Bachelorstudiengang Robotik und für das Modul „Projektarbeit Automatisierungstechnik“ im Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik jeweils 10 ECTS-Punkte vergeben. Die Module „Praxisseminar“ und „Intercultural Communication“ im Bachelorstudiengang Robotik umfassen weniger als 5 ECTS-Punkte, da diese als praxisbegleitende Lehrveranstaltungen zur Praxisphase durchgeführt werden. Die Arbeitsbelastung verteilt sich gleichmäßig auf die verschiedenen Semester, sodass die Studierenden pro Semester 30 ECTS-Punkte erwerben können. Um sicherzustellen, dass sich der Arbeitsaufwand im Rahmen hält und keine Verzögerung der Studiendauer mit sich bringt, wird dieser auf Ebene der Lehrveranstaltungsevaluation regelmäßig systematisch erfasst.

Die Studiengangs- und Prüfungspläne sollen für überschneidungsfreie Lehrveranstaltungs- und Prüfungszeiten sorgen, die Lehrenden sowie Prüferinnen und Prüfer nennen und aufzeigen, zu welchem Modul die jeweilige Veranstaltung zählt. Die Prüfungsorganisation folgt ausweislich der beigefügten Anlagen dem Grundsatz der Entlastung der Studierenden und der Bündelung von Leistungsnachweisen.

Die für das Studium relevanten Ordnungen, Satzungen, Richtlinien und Verträge und die studiengangsrelevanten Dokumente wie Modulhandbuch, Prüfungsplan sowie Informationen zur

Wahlpflichtfach- und Schwerpunktbelegung und zum wissenschaftlichen Arbeiten finden die Studierenden auf der Homepage unter den jeweiligen Rubriken, im Campusmanagement „MeinCampus“ und in der digitalen Lernplattform „Moodle“

Prüfungen werden an den von der Prüfungskommission festgesetzten Terminen für die einzelnen Prüfungsleistungen abgenommen. Für diese Termine wird ein verbindlicher Prüfungszeitraum festgelegt. In der Regel beginnt die dreiwöchige Prüfungszeit an dem auf den letzten Vorlesungstag folgenden Werktag. Im Anschluss an den Prüfungszeitraum haben die Studierenden dann eine längere Pause. Der genaue Prüfungsplan wird für die jeweiligen Studiengänge in „MeinCampus“ veröffentlicht. Grundsätzlich werden Prüfungen zu Lehrveranstaltungen in jedem Semester angeboten, um Nachteile im Vorankommen für alle Studierende zu vermeiden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter diskutieren im Rahmen der Begehung die Fragen der Studierbarkeit intensiv mit allen Interessenträgern und kommen zu dem Ergebnis, dass die Studierbarkeit der drei Studiengänge gegeben ist und ein Studium in Regelstudienzeit möglich ist. Sie begrüßen, dass die Masterstudiengänge in Vollzeit und Teilzeit studierbar sind und ein Studienstart sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester möglich ist.

Die Gutachter können sich davon überzeugen, dass sämtliche Pflichtveranstaltungen regelmäßig und überschneidungsfrei angeboten werden. Die Arbeitsbelastung und Prüfungslast werden von den Studierenden als angemessen empfunden, auch wenn einige Fächer anspruchsvoller und aufwendiger sind als andere, was für die Gutachtergruppe und Studierenden aber normal ist. Die Studierenden berichten von einer guten Prüfungsorganisation an der Hochschule, wodurch die Prüfungslast gut entzerrt wird. So gibt es einen Prüfungszeitraum von drei Wochen, in dem alle Prüfungen geschrieben werden, sodass sich an die Prüfungsphase eine längere Erholungsphase anschließt. Der Prüfungszeitraum schließt direkt an die Vorlesungszeit an, wobei die letzte Vorlesungseinheit schon direkt der Prüfungsvorbereitung gilt und in der Regel keine neuen Themen mehr aufgreift. Die letzte Vorlesung wird meist als eine Fragestunde gestaltet, was die Studierenden und Gutachter gleichermaßen begrüßen. Alle Prüfungen werden jedes Semester und so lange angeboten, bis sie jeder absolviert hat. Jede nichtbestandene Prüfung muss nochmals begutachtet werden. Die Studierenden zeigen sich mit den Prüfungsmodalitäten zusammenfassend sehr zufrieden. Wünschenswert wäre aus ihrer Sicht allerdings, die Prüfungstermine und -orte gesammelt an alle und über verschiedene Kanäle – nicht nur über „MeinCampus“ – zu kommunizieren und diese auch frühzeitiger mitzuteilen. Dies wäre auch im Sinne der Gutachtergruppe.

Die Gutachter diskutieren mit den Studierenden intensiv, wie diese während der Praxisphase und bei der Suche nach einem Praxispartner unterstützt werden. Die Studierenden berichten, dass sie seitens der Hochschule bei der Suche nach Unternehmen gut unterstützt werden und dabei

in der Regel von den persönlichen Kontakten der Professoren profitieren. Darüber hinaus gibt es ein Portal auf der Hochschulwebsite, die Hochschuljobbörse, über die konkrete Stellen für die Praxisphase ausgeschrieben werden. Einmal pro Semester kommen Vertreter von verschiedenen Unternehmen für einen Tag an die Hochschule und stellen sich und ihre Tätigkeitsfelder vor. Hier können die Studierenden bereits selbst erste Kontakte knüpfen und den Praxisvertretern konkrete Fragen stellen.

Die Gutachtergruppe schätzt das sehr gute Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden und erfährt von den Studierenden, dass stets eine sehr gute Betreuung durch das Lehrpersonal gewährleistet ist. An der Hochschule herrscht eine freundliche Atmosphäre, die durch freundschaftlichen und respektvollen Umgang gezeichnet ist. Die Studierenden wissen für alle Notlagen über eine entsprechende Anlaufstelle Bescheid und betonen besonders die stets gute Erreichbarkeit und Hilfsbereitschaft seitens der Lehrenden. Für Erstsemester finden vor Studienbeginn und während der Studieneingangsphase Einführungs- und Informationsveranstaltungen sowie Coachings statt. Hochschulweit wird für alle Erstsemester technischer Bachelorstudiengänge ein Mathe-Vorkurs angeboten. Auch die Unterstützung durch Tutorien, kleine Lerngruppen, spezielle Programme für Studierende sowie intensive Betreuung bei Praktika und Abschlussarbeiten wird von allen Beteiligten sowie den Gutachtern sehr geschätzt.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- *Es wird empfohlen, die in allen Gremien abgestimmten Prüfungstermine und -orte frühzeitiger und über eine zentrale Plattform bekannt zu geben.*

Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Alle drei Studiengänge können bei Interesse auch als duale Studienvariante im Rahmen der Initiative „hochschule dual“ studiert werden. Für die dualen Varianten ihrer Studiengänge folgt die Hochschule Kempten den Qualitätsstandards für das duale Studienangebot der Marke „hochschule dual“. Die duale Studienvariante entspricht inhaltlich, organisatorisch und zeitlich dem Verlauf des regulären Studiums. Allerdings sind die Praxisphasen deutlich länger, sodass sich eine intensivere Verzahnung von Theorie und Praxis ergeben soll. Die Hochschule unterstützt Studierende, die die duale Form ihres Studiums wählen. In der Satzung über die praktischen Studiensemester ist deshalb der § 7 „Duales Studium“ aufgenommen worden, der für alle Studiengänge der Hochschule Kempten Vorgaben festlegt.

Dual-Studierende vereinbaren mit dem jeweiligen kooperierenden Partnerunternehmen einen Bildungsvertrag, der die praktischen Inhalte, die Zeiträume der betrieblichen Ausbildungs- und Praxisphasen regelt und festlegt, ob die Abschlussarbeit im Unternehmen angefertigt werden soll. Die Hochschule prüft die Vereinbarungen und muss diesen vor Vertragsbeginn zustimmen. Ansprechpartner für alle inhaltlichen und fachlichen Fragen ist der Praxisbeauftragte des jeweiligen Studiengangs, der den geschlossenen Vertrag ebenfalls prüft und mit seiner Mitzeichnung bestätigt. Die Zustimmung der Praxisbeauftragten in fachlicher Hinsicht ist für den Abschluss des Bildungsvertrags zwingend erforderlich. Die Praxisbeauftragten können ihre fachliche Zustimmung von der Vorlage eines Ausbildungsplans des kooperierenden Unternehmens abhängig machen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Gutachtergremium diskutiert im Rahmen der Begehung intensiv die Möglichkeit der dualen Studienvariante. Zunächst fällt auf, dass das von der Hochschule als „dual“ bezeichnete Studium in den SPOs überhaupt nicht als Variante der Studiengänge definiert ist. Nur in den Modulhandbüchern findet sich kurzer Abschnitt über das duale Studium, in dem die Vorteile und der Ablauf der dualen Studienvariante in Kurzform beschrieben sind. Der Website des Bachelorstudiengangs Robotik können die Gutachter entnehmen, dass der Einstieg in die duale Studienvariante bis zum vierten Semester möglich ist. Zwar erkennen sie, dass die Hochschule durch die Teilnahme an der Initiative „hochschule dual“ ein praxisbegleitendes Studium fördert. Allerdings erfüllt diese Studienvariante nicht die in der Begründung der Musterrechtsverordnung festgelegten Kriterien, wonach ein Studiengang „als ‚dual‘ bezeichnet und beworben werden [darf], wenn die Lernorte (mindestens Hochschule/Berufsakademie und Betrieb) systematisch sowohl inhaltlich als auch organisatorisch und vertraglich miteinander verzahnt sind.“ Die Gutachter erkennen, dass durch die Kooperationsvereinbarung mit dem entsprechenden Betrieb sowie dem Vertrag zwischen Studierender/m und Betrieb, deren Muster ihnen vorliegen, die vertragliche Komponente erfüllt sein sollte. Da es sich bei der Initiative „hochschule dual“ aber um ein hochschulübergreifendes und nicht studiengangspezifisches Konzept handelt, sehen die Gutachter keine organisatorische oder inhaltliche Verzahnung gegeben. In der dualen Studienvariante verbringen die Studierenden jeweils die vorlesungsfreie Zeit, das Praxissemester sowie die Abschlussarbeiten im Unternehmen. Eine Verzahnung mit den zuvor in den Modulen abgedeckten theoretischen Anteilen des Studiums können die Gutachter nicht erkennen. Auch die Tatsache, dass die Studierenden im Bachelorstudium je nach Interesse auch erst zum Ende des vierten Semesters die duale Variante einschlagen können, bestätigt die Gutachtergruppe darin, dass eine systematische inhaltliche Verzahnung nicht gegeben sein kann.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In ihrer Stellungnahme weist die Hochschule darauf hin, dass die Studiengänge weiterhin als Studium mit vertiefter Praxis oder als Verbundstudium (betrifft nur den Bachelorstudiengang Robotik) angeboten und durchgeführt werden sollen. Eine noch weitere Verzahnung zwischen Studium und Praxiszeiten ist hingegen nicht geplant. Daher sollen die Bezeichnungen im Außenauftritt, dass das Studium auch dual studiert werden kann, überarbeitet und entfernt werden. Die Gutachter bedanken sich für die Erläuterungen und können die geplanten Schritte der Hochschule sehr gut nachvollziehen. Bis zur tatsächlichen Umsetzungen muss die Auflage bestehen bleiben.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Die Hochschule muss nachweisen, dass in den dualen Varianten der Studiengänge eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschulseitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilmerkmals „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.*

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 BayStudAkkV)

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

a) Studiengangsübergreifende Aspekte (wenn angezeigt) [Text]

Sachstand

Die Ausgestaltung des Studienangebots sowie die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen sollen einem fortlaufenden Diskurs der Professorenkreise im Rahmen der akademischen Selbstverwaltung unterliegen. Die Lehrenden sind angehalten, sich im Laufe eines Semesters regelmäßig zu treffen, um Themen rund um die Studiengänge zu besprechen und sich auszutauschen. Die Programmverantwortlichen legen Wert auf einen kontinuierlichen Austausch mit Kolleginnen und Kollegen aus der Praxis und aus anderen Fakultäten, in den vorliegenden Studiengängen betrifft dies insbesondere die Fakultäten Informatik und Maschinenbau. Die Fakultät Elektrotechnik verfügt über langjährige und einschlägige Kontakte zu Unternehmen und Forschungseinrichtungen sowie mit anderen Hochschulen und Universitäten. Enge Beziehungen bestehen beispielsweise zur TU München und zur TU Ilmenau. Weiterhin bestehen Forschungs-

operationen mit dem Steinbeis Transferzentrum Medizinische Elektronik und Lab on Chip-Systeme, der SHZ Softwarehaus Zuleger GmbH sowie der medica Medizintechnik GmbH. Für den Bachelorstudiengang Robotik besteht eine enge Verknüpfung zum Bayerischen Zentrum Pflege Digital. Darüber hinaus ist eine Zusammenarbeit mit dem Institut für Geriatrie der TU München in Garmisch-Partenkirchen geplant. Die Lehrenden der Fakultät sind in den relevanten Fachgesellschaften vertreten und in verschiedene Forschungs- und Industrieprojekte eingebunden, wodurch eine kontinuierliche Einbindung in den aktuellen Fachdiskurs sichergestellt werden soll.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter können sich während der Begehung über die Aktualität der Forschung und Lehre in den vorliegenden Studiengängen überzeugen und betrachten die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen als angemessen. Sie erfahren, dass die Forschung an der Hochschule Kempten stark verankert ist, deren Bedeutung stetig zunimmt und sowohl die Hochschule insgesamt als auch die Fakultät Elektrotechnik in zahlreiche Forschungsprojekte involviert sind. Dadurch ist die Fakultät sowohl intern als auch hochschulweit sehr gut vernetzt. Fragestellungen und Ergebnisse aus der Forschung werden intensiv in der Lehre verankert, insbesondere durch die vielen Projektanteile. Die Gutachtergruppe schätzt den Austausch innerhalb der Hochschule wie auch mit Praxisvertretern als sehr positiv ein und ist überzeugt, dass dieser auch zur dauerhaften Qualität und Aktualität der Studienprogramme beiträgt. Besonders begrüßen die Gutachter, dass bei der (Weiter-)Entwicklung der Studiengänge die Industrie aktiv einbezogen und die Bedürfnisse des Arbeitsmarkts analysiert werden.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 BayStudAkkV)

Nicht einschlägig.

Studienerfolg (§ 14 BayStudAkkV)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Im Selbstbericht wird das Qualitätsmanagementsystem der Hochschule Kempten umfangreich vorgestellt. Demnach arbeitet die Hochschule Kempten als Teilnehmer im Konsortium „Kooperative Qualitätsentwicklung“ mit sechzehn bayerischen Hochschulen zusammen, um verteiltes Know-How und verteilte Ressourcen zu nutzen.

Ein zentrales Element des Qualitätsmanagements ist die turnusmäßige Lehrveranstaltungsevaluation, zu der alle Lehrenden verpflichtet sind und die alle zwei Jahre durchgeführt wird. Alle

Lehrenden werden vier bis sechs Wochen nach dem Beginn eines Semesters vom Studiendekan aufgefordert, ihre Lehrveranstaltungen turnusgemäß zu evaluieren. Die Semestermitte hat sich als geeigneten Zeitpunkt für die Befragungen herausgestellt, da die Studierenden bis dahin bereits umfassende Eindrücke von der Lehrveranstaltung und vom erzielten Lernerfolg sammeln konnten und so die Qualitätsaspekte und Verbesserungsmöglichkeiten mit den Studierenden diskutiert und Maßnahmen zur Qualitätssicherung eingeleitet werden können. Am Ende des Semesters berichten die Lehrenden dem Studiendekan über die Lehrevaluation und deren zentrale Ergebnisse. Der Studiendekan fasst diese in seinem Lehrevaluationsbericht zusammen, den er zu Beginn des folgenden Semesters in der Sitzung des Fakultätsrates vorstellt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter können sich anhand der mit dem Selbstbericht zur Verfügung gestellten Informationen sowie anhand der Ergebnisse der Gespräche davon überzeugen, dass an der Hochschule Kempten und in den betrachteten Studiengängen ein etabliertes Qualitätsmanagementsystem praktiziert wird. Sie diskutieren mit den verschiedenen Interessenträgern die Lehrveranstaltungsevaluation und insbesondere die Frage, ob diese regelmäßig durchgeführt wird und die Ergebnisse entsprechend an die Studierenden rückgespiegelt werden. Von den Lehrenden erfahren sie, dass diese angehalten sind und in der Tat auch regelmäßig aufgefordert werden, die Ergebnisse der Evaluationen in den Veranstaltungen mit den Studierenden zu besprechen. Die anwesenden Lehrenden versichern dem Gutachtergremium, dass sie der Aufforderung Folge leisten. Auch die Studierenden bestätigen den Gutachtern, dass Evaluationen regelmäßig durchgeführt werden und Rückkopplungen an die Studierenden flächendeckend erfolgen. Dabei werden die Rückmeldungen der Studierenden auch bestmöglich in die folgenden Lehrveranstaltungen eingearbeitet, was die Gutachter nachdrücklich unterstützen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 BayStudAkkV)

a) Studiengangübergreifende Aspekte

Sachstand

An der Hochschule Kempten bestehen diverse Konzepte zur Förderung der Chancengleichheit, Diversität, Geschlechtergerechtigkeit und Familienfreundlichkeit. Als zentrale Anlaufstelle dient das Büro für Gleichstellung und Familie, wo Studierende und alle anderen Hochschulangehörigen Beratung zu Themen wie Studieren mit Kind, Pflege von Angehörigen oder Karriereberatung erhalten können. Auch eine Kinderbetreuung steht zur Verfügung. An der Hochschule und an jeder Fakultät gibt es eine Frauenbeauftragte, außerdem gibt es eine zentrale Behindertenbeauftragte,

die die Belange von Studierenden mit Behinderung vertritt und für die Beratung und Information dieser zuständig ist. Für Studierende mit Behinderung wird in § 5 RaPO ein Nachteilsausgleich beim Absolvieren der Prüfungsleistungen gewährt. Insbesondere werden zusätzliche Arbeits- und Hilfsmittel, verlängerte Arbeitszeiten oder die Wahl anderer Prüfungsformen zur Herstellung der Chancengleichheit auf Antrag genehmigt. Sämtliche Räumlichkeiten in der Verwaltung wie im Lehrbetrieb sind behindertengerecht gestaltet und barrierefrei zugänglich. Die Gebäude verfügen über Aufzüge und entsprechend ausgestattete sanitäre Anlagen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass alle erforderlichen Regelungen zu Gleichberechtigung und Nachteilsausgleich getroffen worden sind und begrüßt das Engagement der Hochschule in diesen Bereichen. Generell nehmen die Gutachter*innen zur Kenntnis, dass an der Hochschule ein sehr freundlicher und respektvoller Umgang untereinander herrscht und dass Menschen aus allen Gesellschaftsgruppen und Lebenslagen willkommen sind, um gemeinsam zu lernen. Nach Auffassung der Gutachter haben die Themen Gleichberechtigung und Diversity einen hohen Stellenwert auf allen Ebenen und in den Kernaufgabenfeldern der Hochschule.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

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

Nicht einschlägig.

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 BayStudAkkV)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Da das Studium an bayerischen Hochschulen die praktische Ausbildung miteinschließt und in allen Studiengängen ein Praxissemester enthalten ist, pflegt die Hochschule Kempten bilaterale Kontakte zu zahlreichen (überwiegend lokalen und regionalen) Praxispartnern. Im vorliegenden Bachelorstudiengang Robotik wird die Praxisphase im fünften Semester in Kooperation mit Praxispartnern durchgeführt, die Studierenden verbringen hier nahezu das ganze Semester im Unternehmen. Darüber hinaus besteht in allen drei Studiengängen die Möglichkeit, die Abschlussarbeit in einem Unternehmen anzufertigen. Die Hochschule verfügt über eine eigene Website für das Praxissemester. Dort werden sämtliche Modalitäten erläutert und verschiedene Listen mit Praxispartnern bereitgestellt. Außerdem steht den Studierenden auf dieser Seite eine Hochschul-Jobbörse zur Verfügung, über die konkrete Stellen für die Praxisphase oder die Abschlussarbeit ausgeschrieben werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Gutachtergremium begrüßt die enge Kooperation der Hochschule mit ansässigen Unternehmen, die sie für einen praxisnahen Studiengang wie den vorliegenden für sehr wichtig erachten. Durch den regelmäßigen Kontakt mit Unternehmen kann die Hochschule die Inhalte ihrer Studiengänge konkreter an die Bedürfnisse der Berufspraxis anpassen. Die Praxispartner sind an der Gestaltung der Studiengänge nur indirekt beteiligt, indem sie für die Praxisphase oder für Projekte beispielsweise praxisnahe oder reale Fragestellungen aus der Berufspraxis an die Hochschule bzw. Studierenden herantragen. Die Gutachter erkennen, dass alle wichtigen Regularien in verschiedenen Verträgen festgehalten sind. Musterexemplare liegen dem Selbstbericht der Hochschule bei. Sämtliche Entscheidungen über das Curriculum und die Prüfungsleistungen obliegen ausschließlich der Hochschule.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Hochschulische Kooperationen (§ 20 BayStudAkkV)

a) Studiengangsspezifische Bewertung

Bachelorstudiengang Robotik

Sachstand

Die Hochschule kooperiert im Bachelorstudiengang Robotik mit der Hochschule Würzburg-Schweinfurt, die ebenfalls einen Bachelorstudiengang Robotik anbietet. Die beiden Hochschulen haben die Curricula gemeinsam entwickelt und inhaltlich abgestimmt, bevor diese im Wintersemester 2020/21 neu eingeführt wurden. Inhaltlich unterscheiden sich die Studiengänge nur durch unterschiedliche Angebote im Wahlmodulbereich und bei den angebotenen Schwerpunkten. Wenn Studierende aus Kempten einen anderen Schwerpunkt als die beiden in Kempten angebotenen Schwerpunkte belegen wollen, können sie für das sechste Semester für ein Semester an die Hochschule Würzburg-Schweinfurt wechseln, dort das Semester mit dem entsprechenden Schwerpunkt absolvieren, der dann im Abschlusszeugnis der Hochschule Kempten anerkannt wird. Gleiches gilt für die Studierenden der Hochschule Würzburg-Schweinfurt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter begrüßen die Kooperation zwischen den beiden Hochschulen grundsätzlich und anerkennen, dass dadurch auch die Studierendenmobilität gestärkt werden kann. Die Gutachter stellen allerdings fest, dass der Zusammenarbeit zwischen den beiden Hochschulen keine schriftliche Vereinbarung zu Grunde liegt, in der Art und Umfang der Kooperation sowie genauere Bestimmungen des Ablaufs beschrieben sind, auch wenn beispielsweise auf der Studiengangswebs-

ite oder im Modulhandbuch an mehreren Stellen auf die Möglichkeit, bestimmte Anteile des Studiums an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt zu verbringen, verwiesen wird. Die Gutachter weisen daher darauf hin, dass eine solche Kooperation entsprechend vertraglich geregelt sein muss.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Mit ihrer Stellungnahme reicht die Hochschule einen Vertragsentwurf ein, aus dem alle wesentlichen Punkte der Zusammenarbeit zwischen den beiden Hochschulen hervorgehen. Allerdings räumt die Hochschule ein, dass es sich hierbei tatsächlich um einen Entwurf handelt und ggf. noch weitere Rücksprachen zwischen den Hochschulen möglich sein könnten. Die Gutachter bedanken sich für die rasche Aufsetzung und Vorlage des Vertragsentwurfs, sprechen sich aber bis zur Inkraftsetzung für den Erhalt der Auflage aus.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- *Art und Umfang der hochschulischen Kooperation sind verbindlich zu verankern.*

Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 BayStu- dAkkV)

Nicht einschlägig.

3 Begutachtungsverfahren

3.1 Allgemeine Hinweise

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

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung mit Auflagen.

Auflagen

Für alle Studiengänge

A 1. (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV): Die Hochschule muss plausibel machen, dass in der dualen Variante eine organisatorische und systematische inhaltliche Verzahnung des hochschulischen und betrieblichen Lernorts gegeben ist. Im Rahmen der hochschulseitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss diese inhaltliche Verzahnung zudem in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerks „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Für den Bachelorstudiengang Robotik

A 2. (§ 8 BayStudAkkV): Es muss verbindlich festgelegt werden, wie viele studentische Arbeitsstunden einem Kreditpunkt zugrunde gelegt werden.

A 3. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Die englischen Sprachkenntnisse müssen in den Zugangsvoraussetzungen abgedeckt werden. Andernfalls ist sicherzustellen, dass alle Lehrveranstaltungen durchgängig in deutscher Sprache angeboten werden.

A 4. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die kompetenzorientierten Lernziele und die englischen Übersetzungen zu ergänzen.

A 5. (§ 20 BayStudAkkV): Art und Umfang der hochschulischen Kooperation sind verbindlich zu verankern.

Für den Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

A 6. (§ 11 BayStudAkkV): Die Qualifikationsziele des Studiengangs müssen entsprechend üblicher Lernzieltaxonomie die wissenschaftliche Befähigung zum Ausdruck bringen. Dabei ist auf eine einheitliche Darstellung in allen studiengangsrelevanten Dokumenten zu achten.

A 7. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die kompetenzorientierten Lernziele zu ergänzen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

E 1. (§ 12 Abs. 5 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, die in allen Gremien abgestimmten Prüfungstermine und -orte frühzeitiger und über eine zentrale Plattform bekannt zu geben.

Für den Bachelorstudiengang Robotik

E 2. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, in der Studien- und Prüfungsordnung und in den Modulbeschreibungen den Praktika den entsprechenden Raum zu geben und den Arbeitsaufwand entsprechend zu quantifizieren.

E 3. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV) Es sollte sichergestellt werden, dass die Pflichtmodule im Mobilitätsfenster auch im weiteren Studienverlauf absolviert werden können, sodass ein Auslandsaufenthalt ohne Zeitverlust sichergestellt werden kann.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an die Online-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule haben die zuständigen Fachausschüsse und die Akkreditierungskommission das Verfahren behandelt:

Fachausschuss 01 – Maschinenbau

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren am 03.03.2021 und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren am 05.03.2021 und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

Fachausschuss 04 – Informatik

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren am 04.03.2021 und folgt den Gutachterbewertungen, nimmt dabei allerdings eine redaktionelle Änderung an der Auflage für den Bachelorstudiengang Robotik hinsichtlich der englischen Sprachkenntnisse vor:

A 3. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Auf notwendige englische Sprachkenntnisse muss in den Zugangsvoraussetzungen hingewiesen werden. Andernfalls ist sicherzustellen, dass alle Lehrveranstaltungen durchgängig in deutscher Sprache angeboten werden.

Akkreditierungskommission

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 16.03.2021 und schließt sich der Bewertung der Gutachter und der zuständigen Fachausschüsse an und folgt dabei dem Fachausschuss 04 – Informatik bezüglich der redaktionellen Änderung an der Auflage für den Bachelorstudiengang Robotik.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung mit Auflagen.

Auflagen

Für alle Studiengänge

A 1. (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV): Die Hochschule muss plausibel machen, dass in der dualen Variante eine organisatorische und systematische inhaltliche Verzahnung des hochschulischen und betrieblichen Lernorts gegeben ist. Im Rahmen der hochschulseitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss diese inhaltliche Verzahnung zudem in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerkmals „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Für den Bachelorstudiengang Robotik

A 2. (§ 8 BayStudAkkV): Es muss verbindlich festgelegt werden, wie viele studentische Arbeitsstunden einem Kreditpunkt zugrunde gelegt werden.

A 3. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Auf notwendige englische Sprachkenntnisse muss in den Zugangsvoraussetzungen hingewiesen werden. Andernfalls ist sicherzustellen, dass alle Lehrveranstaltungen durchgängig in deutscher Sprache angeboten werden.

- A 4. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die kompetenzorientierten Lernziele und die englischen Übersetzungen zu ergänzen.
- A 5. (§ 20 BayStudAkkV): Art und Umfang der hochschulischen Kooperation sind verbindlich zu verankern.

Für den Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

- A 6. (§ 11 BayStudAkkV): Die Qualifikationsziele des Studiengangs müssen entsprechend üblicher Lernzieltaxonomie die wissenschaftliche Befähigung zum Ausdruck bringen. Dabei ist auf eine einheitliche Darstellung in allen studiengangsrelevanten Dokumenten zu achten.
- A 7. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV): Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die kompetenzorientierten Lernziele zu ergänzen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (§ 12 Abs. 5 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, die in allen Gremien abgestimmten Prüfungstermine und -orte frühzeitiger und über eine zentrale Plattform bekannt zu geben.

Für den Bachelorstudiengang Robotik

- E 2. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, in der Studien- und Prüfungsordnung und in den Modulbeschreibungen den Praktika den entsprechenden Raum zu geben und den Arbeitsaufwand entsprechend zu quantifizieren.
- E 3. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV) Es sollte sichergestellt werden, dass die Pflichtmodule im Mobilitätsfenster auch im weiteren Studienverlauf absolviert werden können, sodass ein Auslandsaufenthalt ohne Zeitverlust sichergestellt werden kann.

Die Hochschule hat keine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

3.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Studienakkreditierungsverordnung Bayern

3.3 Gutachtergremium

a) Hochschullehrer

Prof. Dr. Reinhard Moeller, Bergische Universität Wuppertal

Prof. Dr. Klaus Lang, TH Bingen

Prof. Dr. Thomas Frischgesell, HAW Hamburg

b) Vertreter der Berufspraxis

Dr. Anton Friedl, Siemens AG

c) Studierender

Thomas Olbricht, TU Ilmenau

4 Datenblatt

4.1 Daten zum Studiengang

Bachelorstudiengang Robotik

Da es sich um eine Erstakkreditierung handelt und der Studiengang zum Zeitpunkt der Begehung erst wenige Monate angeboten wird, liegen noch keine Statistiken vor.

Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik

Studiengang: Master Automatisierungstechnik und Robotik

Erfassung "Erfolgsquote" und "Studierende nach Geschlecht"

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen

semester- bezogene Kohorten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2019	20	2	10%	4	0	0%	-	-	-	-	-	-
WS 2018/2019	11	3	27%	0	0	0%	6	3	50%	-	-	-
SS 2018	12	0	0%	4	0	0%	6	0	0%	2	0	0%
WS 2017/2018	16	4	25%	0	0	0%	10	4	40%	4	0	0%
SS 2017	16	3	19%	8	2	25%	5	0	0%	1	1	100%
WS 2016/2017	14	0	0%	1	0	0%	8	0	0%	2	0	0%
SS 2016	14	0	0%	1	0	0%	6	0	0%	4	0	0%

CEUS-HS-Statistik - 6-1 und 6-2 Kohorten Studierende, Exmatrikulierte, Absolventen

Studiengang: Master Automatisierungstechnik und Robotik

Erfassung "Notenverteilung"

Semester	Absolventen	Mit Auszeichnung (1,00-1,29)	Sehr gut (1,30-1,59)	Gut (1,60-2,59)	Befriedigend (2,60-3,59)	Ausreichend (3,60-4,00)	% Mit Auszeichnung (1,00-1,29)	% Sehr gut (1,30-1,59)	% Gut (1,60-2,59)	% Befriedigend (2,60-3,59)	% Ausreichend (3,60-4,00)
SS 2020	12	1	2	9	0	0	8,3%	16,7%	75,0%	0,0%	0,0%
WS 2019	11	1	1	9	0	0	9,1%	9,1%	81,8%	0,0%	0,0%
SS 2019	17	0	7	8	2	0	0,0%	41,2%	47,1%	11,8%	0,0%
WS 2018	7	0	4	3	0	0	0,0%	57,1%	42,9%	0,0%	0,0%
SS 2018	21	3	5	13	0	0	14,3%	23,8%	61,9%	0,0%	0,0%
WS 2017	10	1	2	7	0	0	10,0%	20,0%	70,0%	0,0%	0,0%
SS 2017	11	0	4	7	0	0	0,0%	36,4%	63,6%	0,0%	0,0%
WS 2016	6	0	0	6	0	0	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
SS 2016	14	0	3	11	0	0	0,0%	21,4%	78,6%	0,0%	0,0%

CEUS-HS-Statistik - 5-5 Absolventen Abschlussnote nach Notenstufen

Studiengang: Master Automatisierungstechnik und Robotik

Erfassung Studierende innerhalb und außerhalb der Regelstudienzeit (auch Teilzeit)

Semester	Regelstudienzeit	Studierende <= RSZ	Studierende > RSZ	% <= RSZ	% > RSZ
SS 2020	3 Sem.	41	11	17,67%	4,74%
	6 Sem.	6	0	2,59%	0,00%
	Gesamt	47	11	20,26%	4,74%
WS 2019	3 Sem.	35	13	16,51%	6,13%
	6 Sem.	5	0	2,36%	0,00%
	Gesamt	40	13	18,87%	6,13%
SS 2019	3 Sem.	40	17	16,13%	6,85%
	6 Sem.	4	1	1,61%	0,40%
	Gesamt	44	18	17,74%	7,26%
WS 2018	3 Sem.	38	11	18,63%	5,39%
	6 Sem.	1	1	0,49%	0,49%
	Gesamt	39	12	19,12%	5,88%
SS 2018	3 Sem.	41	17	16,80%	6,97%
	6 Sem.	3	0	1,23%	0,00%
	Gesamt	44	17	18,03%	6,97%
WS 2017	3 Sem.	43	15	17,34%	6,05%
	6 Sem.	3	1	1,21%	0,40%
	Gesamt	46	16	18,55%	6,45%
SS 2017	3 Sem.	43	16	18,22%	6,78%
	Gesamt	43	16	18,22%	6,78%
WS 2016	3 Sem.	36	14	18,00%	7,00%
	Gesamt	36	14	18,00%	7,00%
SS 2016	3 Sem.	32	19	15,69%	9,31%
	Gesamt	32	19	15,69%	9,31%

CEUS-HS-Statistik - 1-5-2a Studierende Regelstudienzeit (auch Teilzeit)

Studiengang: Master Automatisierungstechnik und Robotik

Erfassung "Studierende nach Fachsemester (ohne Teilzeit)"

Semester	Studierende										Gesamt
	1. FS	2. FS	3. FS	4. FS	5. FS	6. FS	7. FS	8. FS	9. FS	10. FS	
SS 2020	18	10	18	9	3						58
WS 2019	10	19	10	9	4	1					53
SS 2019	20	10	13	14	2	2		1			62
WS 2018	11	13	14	7	5		1				51
SS 2018	12	15	15	13	4	2					61
WS 2017	16	15	14	11	3	1	2				62
SS 2017	16	15	12	9	4	3					59
WS 2016	15	12	9	9	5						50
SS 2016	14	9	9	19							51

CEUS-HS-Statistik - 1-5-1 Studierende Fachsemester

Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

Studiengang: Master Fahrerassistenzsysteme

Erfassung "Erfolgsquote" und "Studierende nach Geschlecht"

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierungen in Zahlen

semester- bezogene Kohorten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2019	24	2	8%	0	0	0%	-	-	-	-	-	-
WS 2018/2019	22	4	18%	0	0	0%	12	4	33%	-	-	-
SS 2018	19	0	0%	0	0	0%	8	0	0%	4	0	0%
WS 2017/2018	22	2	9%	0	0	0%	7	2	29%	4	0	0%
SS 2017	13	1	8%	0	0	0%	5	0	0%	3	0	0%
WS 2016/2017	19	4	21%	0	0	0%	9	1	11%	4	0	0%
SS 2016	18	1	6%	0	0	0%	13	1	8%	0	0	0%

CEUS-HS-Statistik - 6-1 und 6-2 Kohorten Studierende, Exmatrikulierte, Absolventen

Studiengang: Master Fahrerassistenzsysteme

Erfassung "Notenverteilung"

Semester	Absol- venten	Mit Auszeichnung (1,00-1,29)	Sehr gut (1,30-1,59)	Gut (1,60-2,59)	Befriedigend (2,60-3,59)	Ausreichend (3,60-4,00)	% Mit Auszeichnung (1,00-1,29)	% Sehr gut (1,30-1,59)	% Gut (1,60-2,59)	% Befriedigend (2,60-3,59)	% Ausreichend (3,60-4,00)
SS 2020	22	1	1	19	1	0	4,5%	4,5%	86,4%	4,5%	0,0%
WS 2019	15	0	1	12	2	0	0,0%	6,7%	80,0%	13,3%	0,0%
SS 2019	12	2	0	9	1	0	16,7%	0,0%	75,0%	8,3%	0,0%
WS 2018	10	0	1	8	1	0	0,0%	10,0%	80,0%	10,0%	0,0%
SS 2018	10	0	1	8	1	0	0,0%	10,0%	80,0%	10,0%	0,0%
WS 2017	15	1	3	9	2	0	6,7%	20,0%	60,0%	13,3%	0,0%
SS 2017	12	1	1	10	0	0	8,3%	8,3%	83,3%	0,0%	0,0%
WS 2016	8	2	0	6	0	0	25,0%	0,0%	75,0%	0,0%	0,0%
SS 2016	6	0	1	5	0	0	0,0%	16,7%	83,3%	0,0%	0,0%

CEUS-HS-Statistik - 5-5 Absolventen Abschlussnote nach Notenstufen

Studiengang: Master Fahrerassistenzsysteme

Erfassung "Studierende innerhalb und außerhalb der Regelstudienzeit (auch Teilzeit)"

Semester	Regelstudienzeit	Studierende <= RSZ	Studierende > RSZ	% <= RSZ	% > RSZ
SS 2020	3 Sem.	52	28	13,68%	7,37%
	6 Sem.	11	4	2,89%	1,05%
	Gesamt	63	32	16,58%	8,42%
WS 2019	3 Sem.	55	25	14,47%	6,58%
	6 Sem.	10	5	2,63%	1,32%
	Gesamt	65	30	17,11%	7,89%
SS 2019	3 Sem.	57	24	15,66%	6,59%
	6 Sem.	8	2	2,20%	0,55%
	Gesamt	65	26	17,86%	7,14%
WS 2018	3 Sem.	54	19	16,46%	5,79%
	6 Sem.	9	0	2,74%	0,00%
	Gesamt	63	19	19,21%	5,79%
SS 2018	3 Sem.	49	15	16,55%	5,07%
	6 Sem.	8	2	2,70%	0,68%
	Gesamt	57	17	19,26%	5,74%
WS 2017	3 Sem.	44	21	14,86%	7,09%
	6 Sem.	8	1	2,70%	0,34%
	Gesamt	52	22	17,57%	7,43%
SS 2017	3 Sem.	46	20	17,42%	7,58%
	Gesamt	46	20	17,42%	7,58%
WS 2016	3 Sem.	49	14	19,44%	5,56%
	Gesamt	49	14	19,44%	5,56%
SS 2016	3 Sem.	40	13	18,87%	6,13%
	Gesamt	40	13	18,87%	6,13%

CEUS-HS-Statistik - 1-5-2a Studierende Regelstudienzeit (auch Teilzeit)

Studiengang: Master Fahrerassistenzsysteme

Erfassung "Studierende nach Fachsemester (ohne Teilzeit)"

Semester	Studierende										
	1. FS	2. FS	3. FS	4. FS	5. FS	6. FS	7. FS	8. FS	9. FS	10. FS	Gesamt
SS 2020	19	18	19	19	8	7	1	3		1	95
WS 2019	19	19	20	16	12	3	3	1	2		95
SS 2019	22	20	16	19	6	4	2	2			91
WS 2018	22	16	20	14	5	3	2				82
SS 2018	18	20	14	14	3	3	1		1		74
WS 2017	22	14	14	16	4	1	1	2			74
SS 2017	13	17	16	14	2	2	2				66
WS 2016	18	16	15	7	3	4					63
SS 2016	17	15	8	8	5						53

CEUS-HS-Statistik - 1-5-1 Studierende Fachsemester

4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	20.10.2020
Eingang der Selbstdokumentation:	30.12.2020
Zeitpunkt der Begehung:	28.01.2021
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Relevante Labore

Bachelorstudiengang Robotik

Erstakkreditiert am:	--
Begutachtung durch Agentur:	--

Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik

Erstakkreditiert am:	Von 08.04.2016 bis 30.09.2021
Begutachtung durch Agentur:	ASIIN

Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

Erstakkreditiert am:	Von 08.04.2016 bis 30.09.2021
Begutachtung durch Agentur:	ASIIN

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.
BayStudAkkV	Studienakkreditierungsverordnung Bayern
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