

# Akkreditierungsbericht

## Studiengang: Mechatronics

<b>Abschluss</b>	Master of Science
<b>Studiendauer</b>	3 Semester
<b>Studienform</b>	Vollzeit
<b>Fakultät</b>	Elektrotechnik und Informatik
<b>Aufnahme des Studienbetriebs</b>	1999
<b>Peer-Review am</b>	24.04.2017
<b>Erstakkreditierung am</b>	01.06.2017
<b>Akkreditierung bis</b>	31.05.2022
<b>Auflagen</b>	6
<b>Auflagenerfüllungsfrist</b>	17.05.2018
<b>Stand der Aufgabenerfüllung</b>	Auflagen erfüllt

### Inhalt

1	Gutachterinnen und Gutachter des Peer-Reviews.....	2
2	Profil des Studiengangs.....	2
3	Zusammenfassende Beurteilung durch die Gutachtergruppe .....	3
3.1	SWOT-Analyse .....	3
3.2	Erfüllung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen .....	4
3.3	Empfehlungen der Gutachtergruppe.....	6
3.4	Auflagen aus Sicht der Gutachtergruppe.....	6
3.5	Umgang des Studiengangs mit den Empfehlungen und Auflagen .....	7
4	Interne Akkreditierung des Studiengangs .....	7

## 1 Gutachterinnen und Gutachter des Peer-Reviews

Dr.-Ing. Alexander Ohl	Vertreter der Berufspraxis	wenglor sensoric GmbH Tettnang Leiter Forschung & Entwicklung
Prof. Dr.-Ing. Thomas Sauer	Externe Vertreter der Wissenschaft	DHBW Ravensburg Studiengangsleiter Maschinenbau – Konstruktion und Entwicklung / Mechatronik
Prof. Dr.-Ing. Gerd Wittler		Hochschule Esslingen Studiendekan Master Elektro- mobilität, Vorsitzender Graduate School HS Esslingen
Prof. Dr. rer. pol. Theresia Simon	Prorektorin für Studium, Lehre und Qualitäts- management	Hochschule Ravensburg-Weingarten
Prof. Ekkehard Löhmann	Dekan der Fakultät Elektrotechnik und Informatik	
Prof. Dr.-Ing. Thomas Schreier-Alt	Vertreter der Nachbarfakultät	
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Engelhardt	Vertreter der Gleichstellungskommission	
Florian Kaupp	Vertreter der Studierendenschaft Studentisches Senatsmitglied	

## 2 Profil des Studiengangs

Im Gebiet der Mechatronik wirken die Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik zusammen. Während die mechanischen Systeme hinsichtlich der übergreifenden Funktionen dominieren, entstehen in der Digitalelektronik und der Informationsverarbeitung völlig neue Produkte und Funktionalitäten sowie Synergieeffekte in den ingenieurtechnischen Prozessen. Das typische Beispiel für ein fortschrittliches mechatronisches System ist das moderne Automobil, das ein großes Netzwerk von elektronischen Steuereinheiten und eingebetteten Computersystemen enthält, und das mit einer breiten Palette von Kontroll- und Überwachungsfunktionen sowie einer verbesserten Mensch-Maschine-Schnittstelle und einem Infotainmentsystem ausgestattet ist.

Beim Masterstudiengang „Mechatronics“ handelt es sich um einen nonkonsekutiven Studiengang in englischer Sprache mit 3 Semestern Regelstudienzeit. Das Bemühen um In-

ternationalisierung ist ein wesentliches Kennzeichen dieses Studiengangs: Es sollen möglichst viele Nationen eingebunden und für den deutschen Arbeitsmarkt qualifiziert werden. Absolventinnen und Absolventen arbeiten vorrangig für in Deutschland ansässige Unternehmen. Dabei sind sie Bindeglied zu Unternehmen in Ländern, aus denen sie selbst stammen. Gleichzeitig werden auch deutschsprachige Studierende durch die englische Lehrsprache für den Eintritt in den internationalen Arbeitsmarkt motiviert.

### **3 Zusammenfassende Beurteilung durch die Gutachtergruppe**

#### **3.1 SWOT-Analyse**

Die Gutachtergruppe wertet das Aufkommen der Elektromobilität und die Möglichkeit der Verzahnung des Masterstudiengangs mit dem Bachelorstudiengang „Elektromobilität und regenerative Energien“ als Chance. Ebenso wird der wachsende Bedarf an Fachkräften aufgrund der zunehmenden Digitalisierung als Chance für eine gute Nachfrage des Studiengangs wahrgenommen.

Demgegenüber ist die mangelnde Bereitstellung von Servicepaketen (insb. Wohnung) und deren Kommunikation nach außen ein möglicher Wettbewerbsnachteil für den Studiengang und ein Risiko für die Positionierung des Studiengangs im Bildungsmarkt. Ein weiteres Risiko sind die Studiengebühren für Nicht-EU-Ausländer/-innen. Diese Gebühren werden in Baden-Württemberg ab Wintersemester 2017/2018 eingeführt.

Die Gutachtergruppe erkennt die fachliche Breite des Studienangebots, die professorale Betreuung und die gute internationale Nachfrage als Stärken des Studiengangs an. Als Stärken werden zudem die internationale Ausrichtung und das hohe persönliche Engagement der Studiengangsleitung im direkten Umgang mit Studierenden genannt.

Hingegen weist die Gutachtergruppe auf die mangelhafte Dokumentation als Schwäche des Studiengangs hin: Dies betrifft insbesondere den Diskurs mit den Statusgruppen, die Weiterentwicklung des Studiengangs sowie die Qualitätssicherungsmaßnahmen des Studiengangs, u. a. die Rückkopplung der Evaluationsergebnisse (kein Topic bei der Studienkommissionssitzung). Eine weitere Schwäche ist, dass es keine systematische und konsequente Ableitung von Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Studiengangs und zur Behebung von Problemen gibt.

Die mangelnde Transparenz und Konsistenz der Information über das Studienprogramm (Studiengangsziel, temporäre SPOen, Inkonsistenz von Modulhandbuch und formaler SPO) wird ebenso als Schwäche genannt wie das Fehlen des übergreifenden Systemge-

dankens im Studienprogramm (mechatronisches V-Modell). Die Gutachterinnen und Gutachter sehen auch als Schwäche an, dass es keine explizite Methodenkompetenzvermittlung gibt und die Methodik und das wissenschaftliche Arbeiten nicht strukturell im Curriculum verankert sind, sondern indirekt vermittelt werden. Weiterhin problematisch sind die lange durchschnittliche Studiendauer und die unterschiedlichen Niveaus der Vorbildung der Studierenden. Auch wird bemängelt, dass als Studiengangsziel die Qualifizierung von ausländischen Studierenden für den deutschen Arbeitsmarkt verschriftlicht wird, ein Deutschkurs im Curriculum aber fehlt.

### 3.2 Erfüllung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen

Die Gutachtergruppe sieht die Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen<sup>1</sup>, soweit für den Studiengang relevant, mit Ausnahme der Kriterien 2.1, 2.2, 2.3 und 2.9 als erfüllt an:

Kriterium	Status	Bemerkungen
<b>2.1 Qualifikationsziele des Studiengangs-konzeptes</b>	erfüllt	Die Gutachtergruppe macht zur Auflage, das Studiengangsziel klar inhaltlich zu formulieren.
<b>2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem</b> Der Studiengang entspricht <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) den Anforderungen des <i>Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse</i> vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung,</li> <li>(2) den Anforderungen der <i>Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen</i> vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung,</li> <li>(3) landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen,</li> <li>(4) der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat</li> </ul>	nicht erfüllt	Die Gutachter machen zur Auflage, die SPO an die Akkreditierungsvorschriften anzupassen (eine Prüfung pro Modul).

<sup>1</sup> Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung. Beschluss des Akkreditierungsrates vom 08.12.2009, zuletzt geändert am 20.02.2013, S. 11-13.

<p><b>2.3 Studiengangskonzept</b></p> <p>Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen.</p> <p>Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Ggf. vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können.</p> <p>Es legt die Zugangsvoraussetzungen und ggf. ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Ggf. vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden.</p> <p>Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.</p>	nicht erfüllt	<p>Die Gutachtergruppe empfiehlt die Verankerung des Systemgedankens im Curriculum.</p> <p>Die Gutachtergruppe macht zur Auflage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Kongruenz von Studiengangsziel und Curriculum herzustellen( z. B. ist für die Qualifizierung für den deutschen Arbeitsmarkt ein Angebot an Deutschkursen notwendig),</li> <li>• die Herstellung der Konsistenz von SPO und Modulhandbuch.</li> </ul>
<p><b>2.4 Studierbarkeit</b></p>	erfüllt	
<p><b>2.5 Prüfungssystem</b></p>	erfüllt	
<p><b>2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen</b></p>	nicht relevant	
<p><b>2.7 Ausstattung</b></p>	erfüllt	
<p><b>2.8 Transparenz und Dokumentation</b></p> <p>Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.</p>	erfüllt	
<p><b>2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung</b></p> <p>Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.</p>	nicht erfüllt	<p>Die Gutachtergruppe empfiehlt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine inhaltliche Weiterentwicklung des Studiengangs in Abstimmung mit der Fakultät und der gesamten Hochschule,</li> <li>• die Kommunikation mit der Praxis zu systematisieren und den Dialog zu do-</li> </ul>

		<p>kumentieren.</p> <p>Die Gutachtergruppe macht zur Auflage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Dokumentation der Rückkopplung der Evaluationsergebnisse über das Protokoll der Sitzung der Studienkommission</li> <li>• die Studiengangsberichte 2014, 2015 zu vervollständigen und den Studiengangsbericht 2016 vorzulegen.</li> </ul>
<b>2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch</b>	nicht relevant	
<b>2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit</b>	erfüllt	

### 3.3 Empfehlungen der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Verankerung des Systemgedankens im Curriculum. Weiter wird eine inhaltliche Weiterentwicklung des Studiengangs in Abstimmung mit der Fakultät und der Gesamthochschule empfohlen. Es wird zudem empfohlen, die Kommunikation mit der Praxis zu systematisieren und den Dialog zu dokumentieren.

### 3.4 Auflagen aus Sicht der Gutachtergruppe

Die Gutachter setzen als Auflage

- (1) das Studiengangsziel klar inhaltlich zu formulieren,
- (2) die SPO an die Akkreditierungsvorschriften anzupassen (eine Prüfung pro Modul),
- (3) eine Kongruenz von Studiengangsziel und Curriculum herzustellen,
- (4) die Konsistenz von SPO und Modulhandbuch herzustellen,
- (5) die Dokumentation der Rückkopplung der Evaluationsergebnisse über das Protokoll der Sitzung der Studienkommission,
- (6) die Studiengangsberichte 2014, 2015 zu vervollständigen und den Studiengangsbericht 2016 vorzulegen.

### **3.5 Umgang des Studiengangs mit den Empfehlungen und Auflagen**

Die Studiengangsverantwortlichen streben eine kollegiale Diskussion über die Art und Weise der Erfüllung der Auflagen und den Umgang mit den Empfehlungen an.

## **4 Interne Akkreditierung des Studiengangs**

Der Senat hat sich dem Votum der Gutachtergruppe wie folgt angeschlossen und den Studiengang am 01.06.2017 unter dem Vorbehalt der Erfüllung der Auflagen akkreditiert. Dabei werden die Auflagen 1-5 von der Gutachtergruppe übernommen. Die Auflage 6 wird wie folgt geändert: „Vervollständigung eines für die Qualitätssicherung hinreichenden Studiengangsberichts 2016 und fortlaufende.“

Die Erfüllung aller Auflagen wird in der Senatssitzung am 17.05.2018 festgestellt.