



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengang  
*Biomechatronik***

an der  
**Hochschule Reutlingen**

Stand: 25.03.2025

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Einzelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

#### [Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Hochschule Reutlingen		
Ggf. Standort			
Studiengang	<i>Bachelor Biomechatronik</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 type="checkbox"/>	Kooperation § 19 MRVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2025/26 (01.10.2025)		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	30	Pro Semester <input checked="" 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		

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

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständige/r Referent/in	Rainer Arnold
Akkreditierungsbericht vom	25.03.2025

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick.....</i>	4
<i>Kurzprofil des Studiengangs .....</i>	5
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums .....</i>	8
<b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien.....</b>	<b>11</b>
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StAkkrVO) .....</i>	11
<i>Studiengangsprofile (§ 4 StAkkrVO).....</i>	11
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StAkkrVO) .....</i>	11
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StAkkrVO).....</i>	12
<i>Modularisierung (§ 7 StAkkrVO) .....</i>	13
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 StAkkrVO) .....</i>	13
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV).....</i>	13
<b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung .....</b>	<b>15</b>
<i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....</i>	15
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StAkkrVO) .....	15
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StAkkrVO) .....	17
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StAkkrVO) .....	17
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StAkkrVO) .....	24
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StAkkrVO) .....	26
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StAkkrVO).....	28
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StAkkrVO) .....	29
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StAkkrVO) .....	31
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StAkkrVO) .....	33
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StAkkrVO).....	33
Studienerfolg (§ 14 StAkkrVO).....	34
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StAkkrVO) .....	36
<b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1 Allgemeine Hinweise.....</b>	<b>38</b>
<i>Rechtliche Grundlagen.....</i>	39
<i>Gutachtergremium .....</i>	40

<b>4</b>	<b>Datenblatt .....</b>	<b>41</b>
4.1	<i>Daten zur Akkreditierung.....</i>	41
<b>5</b>	<b>Glossar.....</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>Curriculum .....</b>	<b>0</b>

### **Ergebnisse auf einen Blick**

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

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

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

*Nicht relevant*

## Kurzprofil des Studiengangs

### *Einbettung des Studiengangs in die Hochschule, Bezug des Studiengangs zu Profil / Leitbild / spezifischer Ausrichtung der Hochschule*

Die Hochschule Reutlingen (HSRT) ist eine Hochschule für angewandte Wissenschaften mit derzeit 5000 Studierenden in 47 Studiengängen. Die Hochschule hat zurzeit fünf Fakultäten „ESB Business School“ (ESB), „Informatik“ (INF), „Life Sciences“ (LS), „Technik“ (TEC) und „Texoversum Fakultät Textil“ (TEX). Ab dem Wintersemester 2025/2026 wird eine weitere Fakultät „Nachhaltigkeit und Technologie“ (NXT) hinzukommen.

Der neue Bachelorstudiengang Biomechatronik wird als interdisziplinäres Studienangebot sowohl in die Fakultät Technik (TEC) als auch in die Fakultät Life Sciences (LS) eingebettet. Dieses Studienprogramm entstand als Antwort auf aktuelle Entwicklungen in Bildung, Gesellschaft und den Anforderungen aus der Industrie, die eine immer engere Verzahnung von Ingenieurwissenschaften und Lebenswissenschaften erfordern. In einer Zeit, in der die Anforderungen an der Verknüpfung von biotechnologischen und mechatronischen Lösungen stetig wachsen, schließt der Studiengang eine entscheidende Lücke im Bildungsangebot.

Das Programm reflektiert das Leitbild Lehre der Hochschule Reutlingen, das auf Studierendenzentrierung, Wertorientierung, Technologieunterstützung und die kontinuierliche Weiterentwicklung von Lehren und Lernen ausgerichtet ist. Durch die enge Verbindung von Technologie und Lebenswissenschaften sowie die Förderung innovativer und praxisorientierter Studiengänge trägt das Studienprogramm zur Umsetzung dieses Leitbilds bei. Die spezifische Ausrichtung auf moderne Lösungen für komplexe biotechnologische und mechatronische Herausforderungen ist ein direktes Ergebnis dieser Prinzipien.

Das Studienprogramm unterscheidet sich von bestehenden Programmen durch seine enge Verzahnung von Theorie und Praxis, wie sie im Leitbild Lehre der Hochschule Reutlingen betont wird.

Durch die Synergien, die durch die Zusammenarbeit beider Fakultäten frei werden, werden den Studierenden umfassende Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt, die sowohl ingenieurwissenschaftliche als auch biomedizinisch-wissenschaftliche Aspekte umfassen und sich im Rahmen einer einzelnen Fakultät nicht abbilden lassen. Die Lehre ist darauf ausgerichtet, fachliche und überfachliche Kompetenzen zu fördern, darunter Interdisziplinarität, wissenschaftliches Arbeiten, digitale Kompetenz und ethisches Handeln.

Die starke Praxisorientierung des Programms, unterstützt durch kollaborative Lehr-Lernkonzepte wie problembasiertes und forschendes Lernen, stellt sicher, dass die Studierenden optimal auf die Anforderungen der modernen Arbeitswelt vorbereitet werden. Die Einbindung von Forschung in den Lehrprozess und die Nutzung moderner Lernräume – physisch wie virtuell – fördern

die individuelle Entwicklung und die Fähigkeit der Studierenden, relevante Fragestellungen aus der Praxis zu erkennen und lösungsorientiert zu bearbeiten.

Erfahrungen aus anderen Studiengängen und die Befragungen von Studierenden zeigen, dass es eine starke Nachfrage nach einem Studienprogramm gibt, das genau diese interdisziplinäre Lücke füllt. Die Studierenden werden durch die Aussicht motiviert, in einem zukunftsweisenden Feld zu arbeiten, das entscheidend dazu beiträgt, aktuelle gesellschaftliche und technologische Herausforderungen zu bewältigen. Diese spezifische Ausrichtung unterstützt das Ziel der Hochschule Reutlingen, exzellente und anwendungsorientierte Bildung anzubieten, die auf die aktuellen und zukünftigen Anforderungen des Arbeitsmarktes ausgerichtet ist.

#### *Qualifikationsziele / Lernergebnisse und fachliche Schwerpunkte*

Ziel des Bachelorstudiengangs Biomechatronik ist es, die Studierenden in sieben Semestern breit und anwendungsorientiert im Bereich der Biomechatronik auszubilden. Dabei ist der Studiengang auf eine interdisziplinäre Ausbildung ausgerichtet. Auf dieses Ziel hin wurden die Inhalte zugeschnitten und auch in der Studienprüfungsordnung hinterlegt:

„Die Studierenden

1. haben ein tiefgehendes Wissen und Verständnis biologischer Systeme entwickelt. Sie können dieses Wissen anwenden, um die komplexen Interaktionen zwischen Technologie und biologischen Strukturen fundiert zu analysieren und effektiv zu nutzen.
2. verfügen über ein fundiertes technisches Wissen und Verständnis in den Bereichen Mechanik, Elektronik, Regelungstechnik und Sensorik.
3. haben fortgeschrittene analytische und Problemlösungsfähigkeiten entwickelt, die es ermöglichen, komplexe technische Herausforderungen zu identifizieren und innovative Lösungen zu entwerfen, sowohl für die Entwicklung neuer biomechatronischer Systeme als auch für die Optimierung bestehender Technologien.
4. verfügen über ausgeprägte praktische Fähigkeiten im Umgang mit moderner Technologie und der Entwicklung von Prototypen, erworben durch intensive Projektlerntabore, Laborpraktika und umfangreiche Projektarbeit, sowie die Fähigkeit, technische Probleme effizient und praxisnah zu lösen.
5. zeichnen sich durch hochgradiges interdisziplinäres Denken und einen starken Anwendungsbezug aus, wodurch sie befähigt werden über Disziplingrenzen hinweg zu arbeiten und kreative, effektive Lösungsansätze für komplexe technische Herausforderungen zu entwickeln.
6. verfügen durch die Kombination grundlegender Kenntnisse aus verschiedenen Disziplinen sowie der Thematisierung von Bionik und Biomimetik über vertieftes Wissen, das sie praxisnah

nutzen und anwenden können. Diese Spezialisierung ermöglicht es ihnen, Strukturen, Systeme und Prinzipien aus der Natur zu erkennen und auf technische Lösungen zu übertragen.

7. besitzen ausgeprägte Kommunikations- und Projektmanagementfähigkeiten, um komplexe technische Inhalte klar und verständlich zu kommunizieren sowie Projekte effektiv zu planen, zu organisieren und erfolgreich durchzuführen.“

#### *Besondere Merkmale*

Der neue Studiengang bietet eine interdisziplinäre Ausbildung, die die Bereiche Ingenieurwissenschaften und Biowissenschaften miteinander verbindet und die sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Anwendungen umfasst. Studierende werden an der Nahtstelle dieser beiden Disziplinen ausgebildet, was sie befähigen soll, moderne, praxisnahe Lösungen für komplexe technologische und biologische Herausforderungen zu entwickeln und so optimal auf den beruflichen Einsatz in verschiedenen Industrien vorbereitet zu sein.

#### *Besondere Lehrmethoden*

Ein zentrales didaktisches Mittel im Bachelorstudiengang Biomechatronik sind die Projektlernlabore, die als Lernarrangements konzipiert sind. Im Rahmen der Lernlabore sollen die Studierenden lernen, eigenständig und praxisnah zu arbeiten. Die Projektlernlabore werden bereits ab dem ersten Semester angeboten, um den praxisorientierten Charakter des Studiums zu unterstreichen, und begleiten die Studierenden durch das gesamte Studium.

In den Lernlaboren arbeiten die Studierenden an realitätsnahen Projekten, bei denen sie theoretisches Wissen, welche sie im jeweiligen Semester erlernt haben, praktisch anwenden können. Die didaktischen Methoden, die dabei zum Einsatz kommen, umfassen problemorientiertes Lernen, kollaboratives Arbeiten in Teams und forschendes Lernen. Die Studierenden werden dabei kontinuierlich angeleitet, ihre eigenen Lösungswege zu entwickeln und ihre Arbeit kritisch zu reflektieren.

#### *Zielgruppe*

Der Studiengang richtet sich an Studienanfänger, die sich gleichermaßen für Technologie und Lebenswissenschaften begeistern und ihre Interessen in einer Kombination beider Disziplinen verwirklichen möchten. Sie haben ein starkes Interesse an einer breiten Wissensbasis und einer praxisorientierten Ausbildung. Darüber hinaus schätzen sie die enge Verzahnung des Studiengangs mit der umliegenden Industrie. Hier richtet sich das Angebot sowohl an Studienanfänger, die direkt nach Erreichen ihrer Hochschulzugangsberechtigung ein Studium beginnen wollen, als auch an Studienanfänger, die bereits über umfangreiche Berufserfahrung verfügen und nun in diesem Gebiet einen akademischen Grad anstreben.

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### *Gesamteindruck zur Studienqualität, Quintessenz der Begutachtung, Stärken und Schwäche*

Insgesamt haben die Gutachter:innen durch das Studium des Selbstberichtes, einschließlich der Anlagen sowie der Gespräche während des Audits, einen positiven Eindruck des neuen Bachelorstudiengangs Biomechatronik gewonnen.

Die Gutachter:innen heben hervor, dass die eingereichten Unterlagen klar strukturiert und informativ sind, so dass sie es leicht hatten, die Ziele und das Konzept des Studiengangs nachzuvollziehen und die kritischen Punkte zu identifizieren. Die Gesprächsatmosphäre während des Audits war sehr offen und die Programmverantwortlichen haben die Vorschläge und Anregungen der Gutachter:innen sehr konstruktiv aufgenommen.

Die besonderen Stärken der Hochschule Reutlingen und des Studiengangs liegen in den guten Kontakten zu regionalen Unternehmen und den damit verbundenen guten Berufsperspektiven der Absolvent:innen. Als weiteren positiven Punkt beurteilen die Gutachter:innen die umfangreichen und guten Weiter- und Fortbildungsmöglichkeiten der Lehrenden an der Hochschule Reutlingen, dies umfasst auch die Möglichkeit zur Durchführung von Forschungsfreisemestern.

Ein wesentlicher positiver Aspekt des Studiengangs liegt in der Kombination von naturwissenschaftlichen mit ingenieurwissenschaftlichen Themen verbunden mit Labortätigkeiten in kleinen Studierendengruppen, was insgesamt zu einer breiten und berufsqualifizierenden Ausbildung im Bereich der Biomechatronik führt. Schließlich loben die Gutachter:innen die Tatsache, dass alle Veranstaltungen des neuen Bachelorstudiengangs jedes Semester angeboten werden. Dies wird sich positiv auf die Studierbarkeit auswirken.

Als Verbesserungswürdig beurteilen die Gutachter:innen die Modulbeschreibungen, aus denen die Bestimmungen zur Zusammensetzung der Modulendnote bei mehreren Prüfungsleistungen nicht klar hervorgehen, in denen die Voraussetzungen zur Teilnahme überarbeitet und die Angaben zum studentischen Arbeitsaufwand und die vergebenen ECTS-Punkte überprüft und in Einklang gebracht werden müssen. Darüber hinaus müssen fehlende Informationen in einzelnen Modulbeschreibungen nachgetragen und falsche Informationen bereinigt werden. Schließlich müssen die Angaben zur Unterrichtssprache (Deutsch oder Deutsch und Englisch) aktualisiert und in Übereinstimmung mit den Angaben in der fachspezifischen Prüfungsordnung gebracht werden.

Die Studierenden aus „verwandten“ Bachelorstudiengängen merken kritisch an, dass sie nicht in allen Veranstaltungen von den entsprechenden Lehrenden eine Rückmeldung zu den Ergebnissen der Lehrevaluationen erhalten. Hier erwartet die Gutachtergruppe, dass die Studierenden des neuen Studiengangs flächendeckend über die Ergebnisse der Lehrevaluationen informiert und die Feedbackkreise konsequent geschlossen werden.

Die Prüfungsorganisation an der Hochschule Reutlingen erscheint verbesserungswürdig, so fällt auf, dass die Prüfungsphase mit nur acht Tagen sehr kurz ist und den Studierenden kaum Vorbereitungszeit zur Verfügung steht. Die Gutachter:innen befürworten die Prüfung einer Verlängerung der Prüfungsphase und der Vorbereitungszeit für den neuen Studiengang. Weiterhin wäre es sinnvoll, vor Beginn des Folgesemesters eine zweite Prüfungsphase, z.B. für Wiederholungsprüfungen anzubieten. Darüber hinaus empfehlen die Gutachter:innen, die Prüfungsbelastung im 4. Semester zu reduzieren. Hier finden acht Veranstaltungen statt, von denen sechs mit einer Klausur, eines mit einer mündlichen Prüfung und eines mit einer Projektarbeit abgeschlossen werden.

Hinsichtlich der Ausgestaltung des Curriculums empfehlen die Gutachter:innen, das inkohärente Modul "BWL und Projektmanagement" neu zu konzipieren und regen ferner an, die Themen „GMP“, „Regulatory Affairs“ und biologische Sicherheit in das Curriculum aufzunehmen, da die mit dem Studiengang avisierten Branchen der (Bio-)Medizintechnik, Biotechnologie und Pharmazeutische Biotechnologie sehr stark reguliert sind.

Die Gutachter:innen weisen darauf hin, dass die Räumlichkeiten der Fakultät Life Sciences renovierungsbedürftig sind und es nur wenige Gruppenarbeitsräume und ruhige Lernmöglichkeiten für die Studierenden gibt. Allerdings ist ein Neubau des Fakultätsgebäudes mit moderner Laboranordnung in Planung und soll 2028 fertiggestellt werden.

Schließlich sehen die Gutachter:innen, dass die akademische Mobilität der Studierenden der Fakultäten Life Sciences und Technik gefördert wird. Mit der Integration von zwei Mobilitätsphasen und dem verstärkten Angebot englischsprachiger Veranstaltungen in dem neuen Bachelorstudiengang soll die Internationalisierung unterstützt werden. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Maßnahmen. Gleichzeitig rät sie aber dazu, die Studierenden noch stärker zu ermutigen, Auslandsaufenthalte durchzuführen und darauf hinzuweisen, dass dies auch außerhalb der explizit ausgewiesenen Mobilitätsfenster möglich ist.

In der Summe bestätigen die Gutachter:innen, dass der neue Bachelorstudiengang Biomechatronik zum Profil und den Schwerpunkten der Hochschule Reutlingen passt, dass das bereits bestehende Spektrum der technischen und lebens-wissenschaftlichen Studiengänge sinnvoll ergänzt wird, und dass es sich dabei um ein wohldurchdachtes und sinnvolles Konzept eines Studiengangs mit interdisziplinärem Charakter handelt.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschule Reutlingen hat, basierend auf den Hinweisen der Gutachter:innen, das Modulhandbuch komplett überarbeitet und Inkonsistenzen beseitigt. So wird in den Modulbeschreibungen nun transparent dargestellt, wie sich die Modulendnote bei mehreren Prüfungen zusammen-

setzt, die Angaben zur Unterrichtssprache (Deutsch oder Deutsch und Englisch) wurden aktualisiert, fehlende Informationen in einzelnen Modulbeschreibungen nachgetragen, die Angaben zum studentischen Arbeitsaufwand passend zu der Berechnung 1 ECTS = 30 Stunden angepasst. und die Voraussetzungen zur Teilnahme mit der fachspezifischen Prüfungsordnung in Einklang gebracht.

Hinsichtlich des Moduls "BWL und Projektmanagement" stellt die Hochschule Reutlingen dar, dass „der Anteil BWL gestrichen und durch Qualitätsmanagement, das bisher Teil des Wahlpflichtkataloges war, ersetzt wurde. Eine weitere Überarbeitung dieses Moduls ist im größeren Rahmen gemeinsam mit den beiden anderen Bachelor-Studiengängen in der LS Fakultät BWB und CNB geplant.“ Die Gutachter:innen unterstützen die bereits durchgeführte Veränderung des Modules, bleiben aber bei ihrer Empfehlung, dass die weitere Überarbeitung noch nicht erfolgt ist.

Weiterhin erläutert die Hochschule, dass „GMP“ zu den Lehrinhalten des Moduls „Pharmazeutische Biotechnologie“ hinzugefügt wurde. Die Gutachter:innen vermissen aber weiterhin die Verordnung von „Regulatory Affairs“ und biologische Sicherheit im Curriculum.

## **1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien**

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

### **Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StAkkrVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs Biomechatronik beträgt sieben Semester. Es handelt sich um einen Präsenzstudiengang, der in Vollzeit studiert werden kann. Es werden insgesamt 210 ECTS-Punkte erworben.

Das Studium kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden. Alle Lehrveranstaltungen werden in der Regel jedes Semester angeboten.

Die weiteren Details sind in der „Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Biomechatronik“ vom 24. Oktober 2024 geregelt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

### **Studiengangsprofile (§ 4 StAkkrVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Es handelt sich um einen grundständigen Bachelorstudiengang, der insgesamt 210 ECTS-Punkte, inklusive der Bachelorarbeit (12 ECTS-Punkte), umfasst.

Da es sich um einen Bachelorstudiengang handelt, ist keine Zuordnung zu einem der Profile anwendungs- oder forschungsorientiert vorhanden.

Der Bachelorgrad umfasst eine selbstständig verfasste schriftliche Abschlussarbeit. Die Bachelorstudierenden sollen dabei zeigen, dass sie in der Lage sind, eine Fragestellung aus der Biomechatronik selbstständig zu bearbeiten.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

### **Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StAkkrVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Die Zulassungsvoraussetzungen sind in der Allgemeinen Zulassungssatzung der Hochschule Reutlingen sowie der „Satzung über die Auswahlverfahren für die Bachelor-Studiengänge Biomedizinische Wissenschaften (B.Sc.), Digital Business (B.Sc.), International Fashion Business (B.Sc.), Medien- und Kommunikationsinformatik (B.Sc.), Medizinisch-Technische Informatik (B.Sc.), Textiles Ingenieurwesen (B.Eng.), Wirtschaftsinformatik (B.Sc.)“ vom 20.4.2022 geregelt.

Danach werden die Studienbewerber:innen im Rahmen eines Auswahlverfahren ausgewählt. Dabei wird nach der Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung eine Rangliste erstellt, wobei für eine Berufsausbildung oder vergleichbare berufliche Tätigkeiten ein Bonus von 0,2 Notenpunkten angerechnet wird (§ 6 Abs. 2 der Auswahlsatzung).

Allerdings wird darauf aufmerksam gemacht, dass geplant ist, die Zulassung auf 30 Studierende pro Semester zu begrenzen, die Zulassungssatzung muss aber noch entsprechend ergänzt und dann vom Senat der Hochschule Reutlingen verabschiedet werden. In der aktuellen Zulassungssatzung wird der neue Studiengang noch nicht genannt.

Im Anschluss an das Audit teilt die Hochschule Reutlingen mit: „Die Satzung über die Auswahlverfahren für die Bachelorstudiengänge wurde um einen Eintrag für den Studiengang Biomechatronik ergänzt. Diese Auswahlsatzung wird am 18.12.2024 dem Fakultätsrat vorgelegt.“

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

### **Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StAkkrVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs Biomechatronik wird gemäß § 2 der Fachspezifischen Prüfungsordnung der akademische Grad Bachelor of Engineering (B.Eng.) verliehen.

Darüber hinaus erteilen auch das Diploma Supplement und das Transcript of Records Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium.

Exemplarische Urkunden, Zeugnisse sowie ein „Diploma Supplement“ liegen dem Selbstbericht als Anlage bei. Die Dokumente enthalten alle notwendigen Informationen. Das englischsprachige „Diploma Supplement“ entspricht dabei dem aktuellen Muster der Hochschulrektorenkonferenz (HRK). Eine relative Einstufung der individuellen Abschlussnote wird ebenfalls vorgenommen. Allerdings liegt nur eine allgemeine Vorlage vor, ein studiengangsspezifisches Diploma Supplement wurde noch nicht erstellt.

#### **Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule**

Die HS Reutlingen legt ein englischsprachiges studiengangsspezifisches Diploma Supplement vor, das dem Muster der HRK entspricht und alle notwendigen Informationen enthält.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

## **Modularisierung (§ 7 StAkkVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Der Bachelorstudiengang Biomechatronik ist modularisiert und verfügt über ein Leistungspunktesystem. Alle Studienphasen sind kreditiert, das beinhaltet auch die Phasen des Selbststudiums und die Mobilitätsphasen.

Zum erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums müssen insgesamt 210 ECTS-Punkte erworben werden. Für die erfolgreiche Absolvierung aller Module werden Leistungspunkte entsprechend dem ECTS vergeben.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

## **Leistungspunktesystem (§ 8 StAkkVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Alle verbindlichen Module des Bachelorstudiengangs Biomechatronik sind kreditiert. Den Modulen ist eine eindeutige Zahl von ECTS-Punkten zugeordnet, die bei Bestehen des Moduls vergeben werden. Die Zuordnung der ECTS-Punkte und der zugrunde gelegte studentische Arbeitsaufwand gehen aus der jeweiligen Modulbeschreibung hervor. Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt, dies ist in § 2 Abs. 3 der Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Masterstudium der Hochschule Reutlingen verankert.

Eine Reihe von Modulen umfassen weniger als fünf ECTS-Punkte, dies stellt allerdings nur im 4. Semester ein Problem dar, in dem insgesamt acht Module durchgeführt werden müssen (siehe hierzu auch die Ausführungen zu § 12 Abs.4 StAkkVO).

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

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

### **Sachstand/Bewertung**

Regelungen zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen entsprechend der Lissabon-Konvention sind in § 9 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Masterstudium der Hochschule Reutlingen verankert, sodass die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich gewährleistet ist.

Auch die Anrechnung von außerhochschulisch erbrachten Leistungen ist möglich und wird ebenfalls in § 9 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung geregelt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

## **2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien**

### **2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung**

Im Verlauf des Audits wird in den verschiedenen Gesprächsrunden ausführlich diskutiert, weshalb der neue Studiengang entwickelt wurde, wer an der Konzeption beteiligt war, und ob genügend personelle, sachliche und finanzielle Ressourcen zur Durchführung des Studiengangs vorhanden sind.

Es wird ebenfalls thematisiert, wie die Nachfrage nach dem neuen Studiengang beurteilt wird und welche Maßnahmen zur Gewinnung neuer Studierenden durchgeführt werden sollen. Dabei wird ausführlich diskutiert, welches Profil der neue Studiengang hat, wie die Qualitätssicherung erfolgen soll, wie die beiden beteiligten Fakultäten zusammenarbeiten und welche neuen Module für den Studiengang entwickelt wurden.

Darüber hinaus wird während des Audits diskutiert, wie die Projektlernde module konzipiert sind und welche Möglichkeiten zur Durchführung eines Auslandsaufenthaltes vorhanden sind.

### **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 MRVO)

#### **Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StAkkrVO)**

##### **Sachstand**

Der neue Bachelorstudiengang Biomechatronik hat das Ziel, die Studierenden sowohl praxis- und berufsorientiert als auch forschungsnah auszubilden. Dabei liegt der Fokus auf der Verknüpfung von Ingenieurwissenschaften und Biowissenschaften zur Entwicklung moderner technologischer Lösungen sowie der Anwendung und Integration von biologischen Systemen und mechatronischen Technologien. Zu diesem Zweck werden im Laufe des Studiums theoretische Grundlagen in ingenieurwissenschaftlichen und biomedizinischen Fächern vermittelt, damit die Studierenden ein tiefergehendes Verständnis für die interdisziplinären Herausforderungen der Biomechatronik entwickeln können.

Darüber hinaus sollen betriebswirtschaftliche Kompetenzen, anwendungsbezogene Methodenkompetenzen durch Laborpraktika, Projektlerne labore, und Praxisphasen sowie „Soft Skills“ vermittelt werden.

Laut der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung sollen die Absolvent:innen des neuen Bachelorstudiengang Biomechatronik die folgenden Lernziele erreichen:

1. Hat ein tiefgehendes Wissen und Verständnis biologischer Systeme entwickelt. Er/Sie kann dieses Wissen anwenden, um die komplexen Interaktionen zwischen Technologie und biologischen Strukturen fundiert zu analysieren und effektiv zu nutzen.
2. Verfügt über ein fundiertes technisches Wissen und Verständnis in den Bereichen Mechanik, Elektronik, Regelungstechnik und Sensorik.
3. Hat fortgeschrittene analytische und Problemlösungsfähigkeiten entwickelt, die es ermöglichen, komplexe technische Herausforderungen zu identifizieren und innovative Lösungen zu entwerfen, sowohl für die Entwicklung neuer biomechatronischer Systeme als auch für die Optimierung bestehender Technologien.
4. Verfügt über ausgeprägte praktische Fähigkeiten im Umgang mit moderner Technologie und der Entwicklung von Prototypen, erworben durch intensive Projektlernlabore, Laborpraktika und umfangreiche Projektarbeit, sowie die Fähigkeit, technische Probleme effizient und praxisnah zu lösen.
5. Zeichnet sich durch hochgradiges interdisziplinäres Denken und einen starken Anwendungsbezug aus, wodurch er befähigt wird über Disziplingrenzen hinweg zu arbeiten und kreative, effektive Lösungsansätze für komplexe technische Herausforderungen zu entwickeln.
6. Durch die Kombination grundlegender Kenntnisse aus verschiedenen Disziplinen sowie der Spezialisierung auf Bionik und Biomimetik verfügt er/sie über vertieftes Wissen, das er/sie effektiv nutzen und anwenden kann. Diese Spezialisierung ermöglicht es ihnen, Strukturen, Systeme und Prinzipien aus der Natur zu erkennen und auf technische Lösungen zu übertragen.
7. Besitzt ausgeprägte Kommunikations- und Projektmanagementfähigkeiten, um komplexe technische Inhalte klar und verständlich zu kommunizieren sowie Projekte effektiv zu planen, zu organisieren und erfolgreich durchzuführen.

Die Studierenden sollen sich sowohl für eine berufliche Tätigkeit in Industrie (Diagnostik, Biosensorik, Prozessanalytik, Regelung und Steuerung biotechnologischer Systeme), Behörden und Instituten als auch für einen fachlich entsprechenden Masterstudiengang als Fortsetzung des Studiums qualifizieren können.

Die generellen und speziellen Kompetenzbereiche sind im Modulhandbuch beschrieben, darüber hinaus gibt die dem Selbstbericht beiliegende Ziele-Module-Matrix einen Überblick über die vermittelten Kompetenzen und ihre Zuordnung zu den einzelnen Modulen.

Das angestrebte Kompetenzprofil wurde aus verschiedenen Perspektiven entwickelt. So wurden die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes durch ausführliche Diskussionen mit dem Industriebeirat erörtert und bei der Konzeption des neuen Bachelorstudiengangs berücksichtigt. Darüber hinaus wurden auch die Rückmeldungen und Kommentare des Fakultätsrates eingearbeitet.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gutachter:innen bestätigen, dass die Qualifikationsziele nachvollziehbar und stimmig im Hinblick auf die angestrebten fachlich-wissenschaftlichen Kompetenzen formuliert sind. Dabei sind sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte in ausreichendem Umfang repräsentiert. Auch der Möglichkeit zur Entwicklung der eigenen Persönlichkeit sowie zur Übernahme von gesellschaftlicher Verantwortung wird genug Raum geboten. Weiterhin sehen die Gutachter:innen, dass die genannten Qualifikationsziele zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit befähigen und dass das Studium berufs- und anwendungsorientiert gestaltet ist. Die Studien- und Qualifikationsziele sind gut aufeinander abgestimmt und werden detailliert im Modulhandbuch erläutert und klar definiert. Die erste Studienphase deckt die relevanten Grundlagenveranstaltungen ab, auf die in der Vertiefungsphase aufgebaut wird. Eine Spezialisierung findet über eine weitere Vertiefung und über Wahlfächer statt, wobei die theoretischen Inhalte mit Praktika und Laboren flankiert werden, was eine gute Mischung darstellt.

Die in dem Bachelorstudiengang angestrebten Qualifikationsziele lassen sich der Niveaustufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) zuordnen und beinhalten auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden.

Die genannten Qualifikationsziele vermitteln insgesamt eine plausible Vorstellung davon, welches Kompetenzprofil die Absolventinnen und Absolventen nach Abschluss des Studiums erworben haben sollen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StAkkrVO)**

#### **Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StAkkrVO)**

##### **Sachstand**

##### *Curriculum*

Das Curriculum des neuen Bachelorstudiengangs Biomechatronik umfasst ein viersemestriges Grundstudium, eine Mobilitätsphase/praktische Studienphase (5. Semester), die außerhalb der Hochschule Reutlingen verbracht werden muss, ein Vertiefungssemester (6. Semester) und eine dreimonatige Praxisphase sowie eine dreimonatige Bachelorarbeitsphase im 7. Semester.

Alle Lehrveranstaltungen werden in der Regel jedes Semester angeboten, die Lehrsprache des Studiengangs ist Deutsch. Allerdings werden in einzelnen Veranstaltungen oder Modulen Inhalte auf Englisch unterrichtet, diese sind in der Studienprüfungsordnung gesondert gekennzeichnet

(E). Dies kann die Bereitstellung von Lehrmaterialien (Folien, Aufschriebe, Publikationen, Buchkapitel) oder die Verwendung von Englisch als Unterrichtssprache in Teilen der Veranstaltung umfassen. Ziel ist hierbei, die Studierenden mit der internationalen Fachsprache frühzeitig vertraut zu machen und entsprechende Fremdsprachenkompetenzen zu vertiefen. Durch den Einbau von englischsprachigen Lehrelementen während des gesamten Studiums soll auch die Bereitschaft der Studierenden zur Durchführung eines Auslandsaufenthalts erhöht werden.

Die Programmverantwortlichen erläutern dazu im Gespräch mit den Gutachter:innen, dass der Fokus der Vorlesungen auf den fachlichen Inhalten liegt, die auf Deutsch vermittelt werden. Aber die Studierenden sollen gleichzeitig in die englische Fachsprache eingeführt werden, um sie mit internationaler Fachliteratur vertraut zu machen und auf einen Auslandsaufenthalt vorzubereiten. Darüber hinaus hat die Hochschule Reutlingen ein großes Fremdsprachenzentrum, das beispielsweise auch Kurse in „Technical English“ anbietet.

Der Studiengang wird von den beiden Fakultäten Technik (TEC) und Life Sciences (LS) gemeinsam angeboten und die Studierenden sollen ein breites und integriertes Wissen aus zwei Fachgebieten erwerben, mit dem sie anwendungsorientierte Lösungen erarbeiten und weiterentwickeln können.

In den ersten vier Semestern werden neben den naturwissenschaftlichen Grundlagen auch die Grundlagen in allen klassischen Disziplinen der Biowissenschaften, des nachhaltigen Wirtschafts und der Materialwissenschaften gelegt. Entsprechende Vorlesungen werden durch Praktika und Projektlerntabore begleitet, die den Studierenden die Möglichkeit bieten, das theoretisch erworbene Wissen praxisnah anzuwenden und zu vertiefen.

Das 5. Semester dient dabei als erstes Mobilitätsfenster. Es ermöglicht dem Studierenden erste unmittelbar berufsbezogene Erfahrungen im In- und Ausland zu sammeln oder ein internationales Studiensemester im Ausland zu absolvieren. Alternativ ist es auch möglich, ein Projekt Unternehmensgründung auszuwählen.

Im 6. Semester entscheidet sich der Studierende zwischen unterschiedlichen Wahlpflichtfächern und erlangen damit eine Vertiefung und Intensivierung der Lerninhalte in Bezug auf den jeweiligen Schwerpunkt. Im 6. Fachsemester werden vertiefende Themen wie Biomimetische und Intelligente Materialien, Bio- und Prozessanalytik, Regelungstechnik und Artificial Intelligence und Data Science schwerpunktmäßig unterrichtet. Ergänzt wird das 6. Semester durch 2 Wahlpflichtfächer und ein Projektlernlabor.

Das 7. Semester dient ebenfalls als Mobilitätsfenster (Mobilitätsfenster II) nun aber unter der konkreten Vorgabe, die wissenschaftliche Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) zu erstellen und damit auch die Kompetenz des wissenschaftlichen Arbeitens zu dokumentieren.

Die theoretische Ausbildung wird durch Laborpraktika, Mobilitätsfenster und Praxisphase ergänzt. Auf diese Weise sollen die Absolvent:innen lernen, Fragestellungen und Herausforderungen aus dem Bereich der Biomechatronik in wissenschaftliche und fachliche Zusammenhänge einzuordnen und anwendungs- und praxisnah mit naturwissenschaftlichen Methoden zu lösen.

Eigenständiges Arbeiten der Studierenden soll durch Mobilitätsfenster, Praxisphase und die Bachelorarbeit gefördert werden. Diese werden in der Regel in der Industrie, Behörden oder in universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten durchgeführt.

Die einzelnen Module sind meistens mit 5 ECTS-Punkten bewertet. Ausnahmen davon finden sich im vierten Semester, da es hier nicht sinnvoll ist, kleine Module wie „Ethik“ und das Wahlpflichtfach zu einem gemeinsamen Modul zusammenzuführen.

Das Modul „Soft Skills und Eventmanagement“ ist durch eine besondere Richtlinie geregelt und muss nicht innerhalb eines Semesters absolviert werden. Entsprechende Leistungspunkte können über den gesamten Studienverlauf gemäß den Bestimmungen der Richtlinie gesammelt werden. Hierdurch erhalten die Studierenden ein individuelles Kompetenzprofil und die Möglichkeit eigene fachübergreifende Kompetenzen zu entwickeln.

In den Projektlerntaboren sollen die Studierenden auf praktische Weise die wesentlichen Inhalte, die in den jeweiligen Semestern vermittelt werden, anwenden. Beispielsweise ist ein zentrales Ziel des ersten Semesters, die Studierenden an die Arbeit mit komplexen Geräten heranzuführen und die Möglichkeiten der digitalen Datenerfassung und deren Auswertung kennenzulernen. In den folgenden Semestern sollen die Studierenden ihr Wissen vertiefen, indem sie sich intensiv mit der detaillierten Regelung von Steuerungs- und Sensortechnik beschäftigen und zunehmend komplexere Messaufbauten anhand von weiteren praxisnahen Projekten eigenständig erarbeiten.

Das Studium wird im siebten Semester mit der Bachelorarbeit abgeschlossen, deren Bearbeitungszeit maximal 12 Wochen beträgt und die an der Hochschule Reutlingen oder extern, im In- oder Ausland, durchgeführt werden kann. Die Abschlussarbeit kann mit der ebenfalls im siebten Semester stattfindenden zweiten Mobilitätsphase kombiniert werden. Die Partnerunternehmen der Hochschule Reutlingen möchten die Studierenden länger im Betrieb haben. In der Summe stehen dann insgesamt sechs Monate für diese beiden Module zur Verfügung.

Im Verlauf des Audits erläutern die Programmverantwortlichen, dass es diverse Maßnahmen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit gibt, um Studierende für den neuen Studiengang zu gewinnen. Dies geschieht beispielsweise über direkte Werbung an weiterführenden Schulen, Hochschulmessen, Werbevideos und digitale Werbung auf sozialen Netzwerken. Es gibt drei feste Mitarbeiter an der Hochschule Reutlingen, die für die Öffentlichkeitsarbeit sowie die Beratung und Gewinnung von Studieninteressierten und Studienanfängern zuständig sind.

Darüber hinaus ist die Hochschule Reutlingen mit dem Projekt „letsgoING“ aktiv. Es handelt sich dabei um ein Bildungsprojekt zur Entwicklung, Erforschung und Umsetzung von Lehrkonzepten und Curricula für den NwT-Unterricht. Es adressiert Lehrkräfte und interessierte Personen aus dem NwT-Bildungsbereich und thematisiert die Aus- und Weiterbildung im Bereich Technik und Digitalisierung. Es fördert technische und digitale Kompetenzen von Schüler:innen der gymnasialen Mittel- und Oberstufe, in dem es aktuelle Herausforderungen und Themen der digitalen und energietechnischen Wende anschaulich und praxisnah vermittelt.

#### *Modularisierung*

Der Bachelorstudiengang ist modular aufgebaut, die Anordnung der Module über die Studienzeit und die thematische Abfolge der Themen ist nachvollziehbar strukturiert. Das Konzept eines Studiengangs an der Schnittstelle zwischen Biowissenschaften und Technik ist deutlich erkennbar und wird passend umgesetzt. Der hohe praktische Anteil wird positiv hervorgehoben.

#### *Didaktik*

Um die Qualität der Lehre und die Zufriedenheit der Studierenden sicherzustellen, wird kontinuierlich Feedback von Lehrenden und Studierenden gesammelt, um frühzeitig auf Engpässe reagieren und gezielte Maßnahmen zur Verbesserung der Ausstattung ergreifen zu können. Die Betreuung und Beratung der Studierenden erfolgt über das Werkzeug RELAX (Moodle-Plattform an der Hochschule Reutlingen), das zur Organisation von Lehrveranstaltungen, zur Bereitstellung von Lehrmaterialien, für E-Learning-Elemente, die Prüfungsorganisation sowie als Kommunikationsforum dient.

#### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gutachter:innen sehen, dass der neue Bachelorstudiengang Biomechatronik interdisziplinär ausgerichtet ist und das Curriculum sowohl natur- als auch ingenieurwissenschaftliche Gebiete umfasst. Dazu werden die notwendigen Grundlagen in den Disziplinen Mathematik, Physik, Elektrotechnik, Biowissenschaften, Verfahrenstechnik, Chemie, Techn. Mechanik, Messtechnik und Informatik vermittelt. Weitere Kurse in Bionik, Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Biotechnologie, Informatik sowie Steuerungstechnik vertiefen die Grundlagen. Fachspezifische Module in Biotechnik, Regelungstechnik und Prozessanalytik sowie die Wahlmodule ermöglichen ein ausreichend tiefes Fachverständnis.

Neben den Pflichtmodulen bietet das Curriculum den Studierenden ausreichende Möglichkeiten, individuelle Schwerpunkte zu setzen und sich in spezifischen Bereichen der Biomechatronik zu spezialisieren. Dies geschieht durch die Wahl von Wahlpflichtmodulen, Projektarbeiten und Abschlussarbeiten. Ein positives Merkmal ist die praxisnahe Ausbildung, die durch die enge Verzahnung von Theorie und Praxis sowie umfangreiche Praxisphasen gewährleistet wird.

Die Gutachter:innen bestätigen weiterhin, dass sich den Absolvent:innen vielseitige Karrierewege eröffnen. Sie können aufgrund der Interdisziplinarität des Studiengangs Biomechatronik in einem breiten Spektrum von Tätigkeitsfeldern arbeiten, in denen die Kenntnis des Zusammenspiels von biologischen Systemen und technologischen Lösungen einen entscheidenden Mehrwert bietet. So sollen die Studierenden gezielt darauf vorbereitet werden, Problemstellungen an der Schnittstelle von Ingenieurwissenschaften und Biowissenschaften zu lösen. Ein besonders relevantes Tätigkeitsfeld ist die (Bio-)Medizintechnik, weitere Anwendungsfelder umfassen die Biotechnologie und die pharmazeutische Industrie.

Das Konzept wurde zusammen mit dem Industriebeirat und insbesondere der Firma Festo entwickelt und ausgearbeitet. Die Nachfrage seitens der Unternehmen nach Graduierten aus dem Bereich der Biomechatronik ist hoch, von daher sind die Berufsaussichten der Absolvent:innen des neuen Studiengangs sehr gut.

Allerdings fällt den Gutachter:innen auf, dass die Modulbeschreibungen in mehreren Punkten verbesserungswürdig sind. So geht aus den Modulbeschreibungen nicht klar hervor, wie bei mehreren Prüfungsleistungen die Modulendnote rechnerisch konkret ermittelt wird. Weiterhin sollten die Voraussetzungen zur Teilnahme an dem jeweiligen Modul überarbeitet, sowie die Angaben zum studentischen Arbeitsaufwand und den vergebenen ECTS-Punkten überprüft und in Einklang gebracht werden. So stimmen die Zeitangaben für den studentischen Arbeitsaufwand und die vergebenen ECTS-Punkte im Modulhandbuch nicht immer überein. Pro ECTS-Punkt sollen 30 h Zeitaufwand für einen durchschnittlich begabten Studenten angesetzt werden. Bei 5 ECTS-Punkten (wie bei den meisten Modulen) sind nicht 150 h, sondern 210 oder 240 h an Arbeitsaufwand angesetzt.

Hinsichtlich der in den Modulbeschreibungen genannten Voraussetzungen zur Teilnahme machen die Gutachter:innen darauf aufmerksam, dass nur die Voraussetzungen, die explizit in der fachspezifischen Prüfungsordnung genannt werden, zwingend sind. Bei allen anderen Voraussetzungen handelt es nur um Empfehlungen und dies sollte auch in den entsprechenden Modulbeschreibungen transparent gemacht werden. Auch erscheinen die genannten empfohlenen Voraussetzungen zur Teilnahme nicht immer sinnvoll. So wird z.B. im Modul „BioMa41/ WP 1.6 – Qualitätsmanagementsysteme / Quality Management Systems“ unter Voraussetzungen genannt: „Empfohlen wird der erfolgreiche Abschluss des Moduls Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie“. Auch wenn es sich nur um eine Empfehlung handelt, ist der Zusammenhang zwischen QM und Chemie unklar. Ein anderes Beispiel für Inkonsistenz zwischen Modulbeschreibungen und fachspezifischer Prüfungsordnung ist das Modul BIOMA8. In der Prüfungsordnung ist erwähnt: „Der erfolgreiche Abschluss des Moduls Physik Grundlagen (BIOMA2) ist Voraussetzung für die Teilnahme am Labor Physik des Moduls Physik Labor (BIOMA8).“ Diese Voraussetzung ist aber in der Modulbeschreibung für das Modul BIOMA8 nicht aufgeführt.

Darüber hinaus müssen fehlende Informationen in einzelnen Modulbeschreibungen (z.B. im Modul BioMa28 – Biomimetische und Intelligente Materialien / Biomimetic and Intelligent Materials“) nachgetragen und falsche Informationen (z.B. im Modul BioMa39/ WP 1.4 – Pharmazeutische Biotechnologie / Pharmaceutical Biotechnology“, das Inhalte des Moduls „BioMa18 – Mikrobiologie und Biotechnologie / Microbiology and Biotechnology“ enthält) bereinigt werden. Schließlich müssen die Angaben zur Unterrichtssprache (Deutsch oder Deutsch und Englisch) aktualisiert und in Übereinstimmung mit den Angaben in der fachspezifischen Prüfungsordnung gebracht werden.

Die Gutachter:innen stellen bei der Analyse des Curriculums fest, dass das Modul „BWL und Projektmanagement“ drei unterschiedliche Veranstaltungen umfasst, die wenig inhaltlichen Zusammenhang haben. In diesem Modul werden die Vorlesungen „BWL“ und „Projektmanagement“ sowie das Seminar „Einführung in das selbständige Arbeiten im Hochschulstudium“ zusammengefasst. Die Gutachter:innen empfehlen daher, dieses inkohärente Modul neu zu konzipieren.

In diesem Zusammenhang betonen die Gutachter:innen, dass es sehr sinnvoll wäre, die Themen „GMP“, „Regulatory Affairs“ und biologische Sicherheit in das Curriculum aufzunehmen, um der Wichtigkeit dieser Gebiete angemessen Rechnung zu tragen. Unter GMP (aus dem Englischen „Good Manufacturing Practice“ = Gute Herstellungspraxis) versteht man den Teil der Qualitätssicherung, welcher gleichbleibende Qualitätsstandards bei der Produktion und Prüfung von Arzneimitteln oder Wirkstoffen sicherstellt. Die Einbindung dieser Themen ist nach Einschätzung der Gutachter:innen wichtig, da sich die Biomechatronik oft mit der Entwicklung von Geräten und Systemen beschäftigt, die in Bereichen wie der Medizintechnik, Rehabilitation oder Prothetik aber auch bei der Herstellung biotechnologischer Produkte eingesetzt werden, und solche Produkte strengen regulatorischen Anforderungen (z. B. MDR in der EU, FDA in den USA) unterliegen. Studierende, die frühzeitig mit diesen Anforderungen vertraut gemacht werden, sind besser darauf vorbereitet, marktfähige und rechtskonforme Produkte zu entwickeln.

Die Veranstaltung „Einführung in das selbständige Arbeiten im Hochschulstudium“ könnte in ein separates Modul ausgegliedert werden oder es wäre möglich, die Veranstaltung „BWL“ aus dem Modul zu streichen und in den Wahlpflichtbereich zu verschieben. Dies würde auch Raum bieten, die Gebiete des Qualitäts- und Sicherheitsmanagements, wie „GMP“, „Regulatory Affairs“ und biologische Sicherheit zusätzlich in das Curriculum aufzunehmen.

Die Studierenden aus anderen Bachelorstudiengängen der beiden Fakultäten merken während des Audits kritisch an, dass die Anrechnung von beruflichen Vorkenntnissen in einigen Fällen problematisch war und die betreffenden Studierenden ein oder zwei Semester hochgestuft worden sind, was ihnen Probleme bei der Zwischenprüfung eingebracht hat, da sie viele Module in einem kurzen Zeitraum absolvieren mussten. Hier sollten die Programmverantwortlichen darauf

achten, dass die Anrechnung von beruflichen Vorkenntnissen den Studierenden keine Nachteile bringt.

Die Gutachter:innen hielten es für sehr sinnvoll, wenn auch für den neuen Bachelorstudiengang Biomechatronik das „Reutlinger Modell“ angeboten würde. Das Reutlinger Modell ist eine Kombination aus einer Facharbeiterausbildung und einem Studium an der Hochschule Reutlingen in den Studiengängen Maschinenbau oder Mechatronik. Während des Audits äußern sich vor allem die Studierenden des Bachelorstudiengangs Mechatronik sehr positiv zum „Reutlinger Modell“ und offenbar war dies für viele Studierende einer der wesentlichen Gründe, sich für ein Studium an der Hochschule Reutlingen zu entscheiden. Daher würde dieses zusätzliche Angebot die Attraktivität des neuen Studiengangs erhöhen. Weiterhin berichten die Studierenden, dass die Kommiliton:innen im „Reutlinger Modell“ eine wesentlich niedrigere Abrecherquote als die regulären Studierenden aufweisen.

Die Gutachter:innen bestätigen, dass der Studiengang gut zum Profil und den Schwerpunkten der Hochschule Reutlingen passt und das bereits bestehende Spektrum der technischen und lebenswissenschaftlichen Studiengänge sinnvoll ergänzt. Es handelt sich um ein wohldurchdachtes und sinnvolles Konzept eines Studiengangs mit interdisziplinärem Charakter, der einen hohen praktischer Anteil mit innovativen neuen Veranstaltungen (Projektlernlabore) aufweist. Auch die Tatsache, dass alle Module, einschließlich der Praktika, jedes Semester angeboten werden, wird von der Gutachtergruppe positiv hervorgehoben. Dies wird sich ihrer Einschätzung nach positiv auf die Studierbarkeit auswirken.

Für den Studiengang wurden einige Module neukonzipiert. Da aus den Unterlagen nicht eindeutig hervorgeht, um welche Module es sich dabei genau handelt, bittet die Gutachtergruppe um die Nachreichung einer entsprechenden Übersicht.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschule Reutlingen hat, basierend auf den Hinweisen der Gutachter:innen, das Modulhandbuch komplett überarbeitet und Inkonsistenzen beseitigt. So wird in den Modulbeschreibungen nun transparent dargestellt, wie sich die Modulendnote bei mehreren Prüfungen zusammensetzt, die Angaben zur Unterrichtssprache (Deutsch oder Deutsch und Englisch) wurden aktualisiert, fehlende Informationen in einzelnen Modulbeschreibungen nachgetragen, die Angaben zum studentischen Arbeitsaufwand passend zu der Berechnung 1 ECTS = 30 Stunden angepasst. und die Voraussetzungen zur Teilnahme mit der fachspezifischen Prüfungsordnung in Einklang gebracht.

Hinsichtlich des Moduls "BWL und Projektmanagement" stellt die Hochschule Reutlingen dar, dass „der Anteil BWL gestrichen und durch Qualitätsmanagement, das bisher Teil des Wahlpflichtkataloges war, ersetzt wurde. Eine weitere Überarbeitung dieses Moduls ist im größeren

Rahmen gemeinsam mit den beiden anderen Bachelor-Studiengängen in der LS Fakultät BWB und CNB geplant.“ Die Gutachter:innen unterstützen die bereits durchgeführte Veränderung des Modules, bleiben aber bei ihrer Empfehlung, dass die weitere Überarbeitung noch nicht erfolgt ist. Weiterhin erläutert die Hochschule, dass „GMP“ zu den Lehrinhalten des Moduls „Pharmazeutische Biotechnologie“ hinzugefügt wurde. Die Gutachter:innen vermissen aber weiterhin die Verordnung von „Regulatory Affairs“ und biologische Sicherheit im Curriculum.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

*Es wird empfohlen, das inkohärente Modul "BWL und Projektmanagement" neu zu konzipieren.*

*Es wird empfohlen, die Themen „Regulatory Affairs“ und biologische Sicherheit in das Curriculum aufzunehmen.*

### **Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StAkkrVO)**

#### **Sachstand**

Individuelle Mobilitätsfenster sind im Bachelorstudiengang Biomechatronik sowohl im 5. Semester als auch im 7. Semester vorhanden. Die Betreuung eines Studierenden wird von einem Lehrenden übernommen, die/der die Anmeldung (Eignung der Praxisstelle), Durchführung der Mobilitätsphase und Überprüfung der Leistung (Bericht, Testat) zusammen mit dem Praktikantenamt der Hochschule Reutlingen durchführt. Die Details sind in den „Richtlinien für die praktischen Studienphasen I und II Bachelor-Studiengänge der Fakultät Life Sciences“ geregelt.

Danach werden die beiden praktischen Studienphasen in einem Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung (Praxisstelle) außerhalb der Hochschule Reutlingen durchgeführt. Die Studienphase I wird im 5. Semester als integriertes praktisches Studienprojekt in Form eines sechsmonatigen Praxissemesters (PS I) und die Studienphase II wird in der ersten Hälfte des 7. Semesters als dreimonatige Praxisphase (PS II) absolviert. Die PS II dient als fachliche Vorbereitung für die sich anschließende Bachelorarbeit (3 Monate).

Die beiden praktischen Studienphasen können im Inland oder im Ausland durchgeführt werden. Eine Ableistung im Ausland wird von der Fakultät empfohlen. Jede Studienphase soll in der Regel in nur einer Praxisstelle absolviert werden. Ein Wechsel innerhalb des Semesters ist nur in besonderen Fällen mit Genehmigung des Praktikantenamts der Fakultät in Übereinstimmung mit dem Prüfungsausschuss möglich.

Die Mobilitätsoption im 5. Semester wird von den Studierenden der anderen Studiengänge sehr geschätzt, da sie ihnen ermöglicht, wertvolle Kontakte zu knüpfen und eine globale Perspektive auf ihr Fachgebiet zu gewinnen.

Die Zulassungsvoraussetzungen für die erste Praxisphase sind:

- Die PS I darf nur begonnen werden, wenn 105 LP erbracht wurden, d. h. aus den Lehrveranstaltungen des 3. und 4. Semesters müssen mindestens 45 von 60 Leistungspunkten erbracht worden sein und alle Prüfungen der ersten beiden Semestern müssen bestanden sein (60 LP).
- Die im Studien- und Prüfungsplan bis zum 5. Semester angegebenen Laborpraktika der Semester 1-4 sind bestanden.
- An der Einführungsveranstaltung „Praktisches Studiensemester“ wurde teilgenommen.

Die Zulassungsvoraussetzungen für die zweite Praxisphase sind:

- Die berufsorientierte praktische Studienphase (PS II) und die Bachelor- Thesis dürfen nur begonnen werden, wenn mindestens 165 Leistungspunkte erworben worden sind.
- Alle Leistungspunkte der Semester 1 und 2 müssen vollständig erbracht sein.
- Alle im Studien- und Prüfungsplan angegebenen Laborpraktika müssen erfolgreich absolviert sein.

Schließlich wird jedes Semester an der Hochschule Reutlingen ein „International Day“ mit Informationsveranstaltungen zu Auslandsaufenthalten durchgeführt. Ebenso gibt es pro Semester eine Informationsveranstaltung zur Durchführung der Praxisphase.

Wie die Programmverantwortlichen im Rahmen des Audits erläutern, gehen rund sechs bis zehn Studierende der Fakultät Life Sciences pro Semester ins Ausland, in der Regel im Rahmen der Mobilitätsphase im 5. Semester. Ziele sind Universitäten beispielsweise in USA, GB, Südafrika und China. Allerdings gab es einen sehr starken Rückgang der Mobilität durch die Corona-Pandemie und die Zahlen steigen nun langsam wieder an.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Aufgrund der beiden explizit ausgewiesenen Mobilitätsfenster sind in dem neuen Bachelorstudiengang umfangreiche Möglichkeiten zur Durchführung eines Auslandsaufenthaltes vorhanden. Darüber hinaus wird die akademische Mobilität der Studierenden durch die umfangreichen internationalen Kontakte der Lehrenden und die zahlreichen Partnerhochschulen der Hochschule Reutlingen gefördert.

Die Gutachter:innen sehen, dass die akademische Mobilität der Studierenden der Fakultäten Life Sciences und Technik gefördert wird. Mit der Integration von zwei Mobilitätsphasen und dem verstärkten Angebot englischsprachiger Veranstaltungen in dem neuen Bachelorstudiengang soll

die Internationalisierung unterstützt werden. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Maßnahmen, gleichzeitig rät sie aber dazu, die Studierenden noch stärker zu ermutigen, Auslandsaufenthalte durchzuführen und darauf hinzuweisen, dass dies auch außerhalb der explizit ausgewiesenen Mobilitätsfenster möglich ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StAkkrVO)**

#### **Sachstand**

Aus dem vorliegenden Personalhandbuch ergeben sich die individuellen fachlichen Qualifikationen sowie die einschlägigen Berufs- und Forschungserfahrungen der Lehrenden. Das Lehrangebot wird in dem neuen Studiengang im Wesentlichen von den Fakultäten Life Sciences (LS) und Technik (TEC) bereitgestellt.

Darüber hinaus werden in einzelnen Modulen für Veranstaltungen zu speziellen Themen auch Lehrbeauftrage eingesetzt, die meist hauptberuflich in der Industrie oder einschlägigen Forschungsinstituten beschäftigt sind, so dass sie mit dem jeweils gelehrteten Themengebiet vertraut sind. Lehraufträge werden auch bei erhöhtem Bedarf vergeben, wofür die Fakultät zusätzlich finanzielle Mittel bereitstellt.

Neben Lehrbeauftragten werden für Tutorien und zur Laborbetreuung auch Studierende als studentische oder wissenschaftliche Hilfskräfte eingesetzt. Die Arbeit der Hilfskräfte wird durch die Modulverantwortlichen bzw. Laborverantwortlichen koordiniert und verantwortet.

Die Hauptaufgabe der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen besteht in der Vorbereitung und Betreuung der praktischen Lehrveranstaltungen und wissenschaftlichen Projektarbeiten sowie in der Organisation und Verwaltung der Labore und Geräte.

Die Lehrverpflichtung einer Professorin bzw. eines Professors an der Hochschule Reutlingen liegt derzeit bei 18 SWS und kann durch die Übernahme von Zusatzfunktionen reduziert werden. Darüber hinaus ist eine Reduktion des Lehrdeputats (zwei oder vier SWS) möglich, wenn Drittmittel in einem gewissen Umfang eingeworben werden. Eine Gesamtreduzierung bis zu 9 SWS ist möglich.

Des Weiteren können Professor:innen alle vier Jahre ein Fortbildungs- oder Forschungssemester beantragen, um sich auf den aktuellen Stand der Forschung zu bringen. Die Lehrveranstaltungen werden während dieser Zeit von anderen Professor:innen übernommen. Wenn dies aufgrund der Lehrdeputate oder aufgrund inhaltlicher Gründe nicht möglich ist, werden die Lehrveranstaltungen durch externe Lehrbeauftragte abgehalten.

Darüber hinaus bestehen zahlreiche internationale Kontakte der Fakultät, so dass Professor:innen regelmäßig Besuche, beispielsweise zur Teilnahme an Konferenzen, Messen und Kongressen im Ausland, durchführen können. Schließlich haben alle Lehrenden die Möglichkeit, an speziellen Didaktikseminaren und Weiterbildungsmaßnahmen teilzunehmen. Diese werden sowohl von der Geschäftsstelle der Studienkommission für Hochschuldidaktik an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg (GHD) als auch vom Reutlinger Didaktik Institut (RDI) angeboten. Dies umfasst auch Angebote zur Weiterbildung im Bereich neuer digitaler Lehr- und Lernmethoden. Zusätzlich besteht seit Beginn des Wintersemesters 2011/12 eine Kooperation mit dem Kompetenzzentrum Lehre der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen und dem Didaktikzentrum der Hochschule der Medien Stuttgart.

Um die zusätzlichen maximal 60 Studierenden pro Jahr aufnehmen zu können, werden freie Kapazitäten von den beiden beteiligten Fakultäten Life Sciences und Technik in den neuen Studiengang verschoben. Dies ist möglich, da existierende Bachelorstudiengänge, z.B. Mechatronik sowie Chemie und Nachhaltige Prozesse, nicht ausgelastet sind und somit freie Kapazitäten in beiden Fakultäten vorhanden sind. Darüber hinaus stehen neben den Professor:innen zur Betreuung der Studierenden auch drei Post-Docs zur Verfügung.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Grundsätzlich erscheint den Gutachter:innen die personelle Ausstattung der Hochschule Reutlingen und den beiden beteiligten Fakultäten als quantitativ ausreichend und qualitativ angemessen, um die angestrebten Studiengangs- und Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Biomechatronik adäquat umzusetzen.

Die Gutachter:innen sehen, dass der Umfang des Studiengangs im Sinne von SWS und Lehrdeputaten mit den vorhanden Lehrkapazitäten der beiden Fakultäten abgedeckt werden kann. Zudem werden in den nächsten Jahren mehrere Neuberufungen an beiden Fakultäten getätig und damit die zur Verfügung stehenden Ressourcen weiter gestärkt.

Die Gutachter:innen bestätigen, dass die Hochschule Reutlingen über ein adäquates Konzept für die fachliche und didaktische Weiterbildung der Lehrenden verfügt. Die entsprechenden Angebote, vor allem im Bereich der didaktischen Weiterbildung, werden von den Lehrenden regelmäßig genutzt. Die Gutachter:innen heben die guten Weiter- und Fortbildungsmöglichkeiten für alle Lehrenden, einschließlich der Möglichkeit zur Durchführung eines Forschungsfreisemesters, als besonders positiv hervor.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StAkkrVO)

### Sachstand

Die Gutachter:innen können sich aufgrund der eingereichten Unterlagen und der Begehung vor Ort davon überzeugen, dass die Labore neben der notwendigen Grundausstattung mit allen erforderlichen Geräten und Instrumenten ausgestattet sind und genügend Laborarbeitsplätze vorhanden sind. Allerdings ist festzustellen, dass bauliche Defizite (zu kleine, schlecht ausgestattete Hörsäle/Seminarräume, wenig studentische Arbeitsplätze, verbesserungswürdige Standards von Sicherheitseinrichtungen in den Laboren) vorhanden sind.

Die Programmverantwortlichen bestätigen, dass baulichen Defizite wie zu kleine und veraltete Hörsäle und Seminarräume, sowie der Mangel an Studentenarbeitsplätzen und veraltete Laborzuschnitte vorhanden sind. Um diesen Problemen zu begegnen, ist ein Neubau des Fakultätsgebäudes Life Sciences geplant, dessen Baubeginn für Ende 2024 angesetzt ist, jedoch ist eine Fertigstellung nicht vor Ende 2028 zu erwarten.

Das Gebäude der Fakultät Technik (TEC) befindet sich in einem guten Zustand, und aktuell sind hier keine baulichen Mängel bekannt. Zudem steht hier ausreichend Laborfläche mit einer adäquaten modernen Ausstattung zur Verfügung. Das erste Projektlernlabor und das „Labor Physik“ finden im Physikzentrum statt, das ein fakultätsübergreifendes Zentrum für die Grundausbildung in den Naturwissenschaften ist.

Eng verknüpft mit den beiden Fakultäten ist das Reutlingen Research Institute RRI, in dem den Studierenden die Möglichkeit geboten wird, an aktuellen Forschungsthemen mitzuarbeiten, sei es in Form einer Projektarbeit oder als Thesis. Ende 2012 wurde das Lehr- und Forschungszentrum Process Analysis & Technology (PA&T) gegründet, welches einen Teil der Forschungsaktivitäten der Fakultät Life Sciences bündelt und fakultätsübergreifend arbeitet.

### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Sowohl die Lehrenden als auch die Studierenden bestätigen den Eindruck der Gutachtergruppe, dass bauliche Defizite vorhanden sind und erläutern, dass insbesondere die Hörsäle und Seminarräume renovierungsbedürftig sind. Aufgrund des Brandes im Fakultätsgebäude existieren weiterhin Einschränkungen.

Allerdings ist fest zu halten, dass der Bachelorstudiengang Biomechatronik zum Großteil auf bereits bestehende Module und Studienangebote der Hochschule zurückgreift und für diese die benötigten Ressourcen zur Verfügung stehen.

Die Öffnungszeiten und die Verfügbarkeit elektronischer Medien in der Bibliothek werden als angemessen beurteilt.

Aus Sicht der Gutachter:innen sind bauliche Defizite (zu kleine, schlecht ausgestattete Hörsäle/Seminarräume und eingeschränkte Laborkapazität) vorhanden. Jedoch ist zu erwarten, dass sich die Situation nach der Fertigstellung des Neubaus des Fakultätsgebäudes mit modernen Laboren und Seminarräumen grundlegend verbessern wird. Da bereits alle notwendigen Schritte eingeleitet sind, sieht die Gutachtergruppe hier keinen konkreten Handlungsbedarf.

Die Gutachter:innen weisen weiterhin darauf hin, dass die Räumlichkeiten der Fakultät Life Sciences renovierungsbedürftig sind und es nur wenige Gruppenarbeitsräume und ruhige Lernmöglichkeiten für die Studierenden gibt. Allerdings ist ein Neubau des Fakultätsgebäudes mit moderner Laboranordnung in Planung und soll 2028 fertiggestellt werden.

Hinsichtlich der Gruppenarbeitsräume regen die Gutachter:innen an, dass die Hochschule Reutlingen eine Übersicht aller verfügbaren studentischen Arbeitsplätzen und Gruppenarbeitsräumen zur Verfügung stellen könnte. Vielen Studierenden ist nämlich nicht bekannt, welche Möglichkeiten es überhaupt gibt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StAkkVO)**

#### **Sachstand**

In der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Masterstudium der Hochschule Reutlingen ist festgelegt, dass maximal zwei Modulprüfungen, die bei der ersten Wiederholung (2. Versuch) mit „nicht ausreichend“ oder „nicht bestanden“ bewertet wurden, nochmals wiederholt werden können. Wird eine Modulprüfung in der 2. Wiederholung (3. Versuch) nicht bestanden, so gilt sie als endgültig nicht bestanden. Die Wiederholung von nichtbestandenen Modulprüfungen ist im festgelegten Prüfungszeitraum des darauffolgenden Semesters möglich. Der Prüfungsausschuss kann auch eine Wiederholung nicht bestandener Modulprüfungen zum Ende des laufenden Semesters beschließen.

Gemäß den Leitfäden „Merkblatt für Prüferinnen und Prüfer“ und „Prüfungsablauf“ der Hochschule Reutlingen werden die Prüfungstermine und organisatorischen Rahmenbedingungen den Studierenden innerhalb der ersten drei Wochen des Semesters bekanntgegeben.

Folgende Prüfungsformen werden im Bachelorstudiengang Biomechatronik eingesetzt: Bachelorarbeit, Hausarbeiten, Klausuren, Laborarbeiten mit Protokollen, mündliche Prüfungen, Projektarbeiten und Referate mit Präsentation.

Wie in allen Bachelorstudiengängen der Hochschule Reutlingen erfolgt nach dem zweiten Semester eine Zwischenprüfung. Für das Bestehen der Zwischenprüfung müssen alle Modulprüfungen der ersten beiden Semester erfolgreich abgelegt worden sein. Die Zwischenprüfung

muss spätestens bis zum Ende des vierten Semesters erbracht werden (§ 3 Allg. Prüfungsordnung).

Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt maximal 12 Wochen. Sie kann an der Hochschule Reutlingen oder extern, im In- oder Ausland, durchgeführt werden. Dabei ist das siebte Semester so konzipiert, dass die zweite Mobilitätsphase mit der Bachelorarbeit kombiniert werden kann. Dadurch verbringen die Studierenden eine deutlich längere Zeit bei dem Unternehmen/Institut, in dem die Abschlussarbeit durchgeführt wird, was im Sinne aller Beteiligten ist.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gutachter:innen bestätigen, dass die eingesetzten unterschiedlichen Prüfungsformen insgesamt dazu geeignet sind, die in den Modulbeschreibungen genannten angestrebten Lernergebnisse zu überprüfen und zu bewerten.

Allerdings sind die Gutachter:innen der Ansicht, dass das Prüfungssystem an der Hochschule Reutlingen in einigen Punkten verbessert werden könnte. So fällt auf, dass die Prüfungsphase direkt im Anschluss an das Ende der Vorlesungen folgt und insgesamt nur acht Tage umfasst. Die Gutachter:innen schlagen daher vor, die Prüfungsphase zu verlängern und den Studierenden einen Vorbereitungszeitraum nach dem Ende der Veranstaltungen zu ermöglichen. Weiterhin wäre es sinnvoll, vor Beginn des Folgesemesters eine zweite Prüfungsphase, z.B. für Wiederholungsprüfungen, anzubieten. Darüber hinaus empfehlen die Gutachter:innen, die Prüfungsbelastung im 4. Semester zu reduzieren. Hier finden acht Veranstaltungen statt, von denen sechs mit einer Klausur, einer mit einer mündlichen Prüfung und einer mit einer Projektarbeit abgeschlossen werden. Hier wäre es beispielsweise möglich, keine Klausuren, sondern alternative Prüfungsformen zu wählen, um die Prüfungsbelastung in der Prüfungsphase des 4. Semesters zu reduzieren. Alle diese vorgeschlagenen Maßnahmen würden sich nach Einschätzung der Gutachter:innen positiv auf die Studierbarkeit, nicht nur des neuen Bachelorstudiengangs Biomechatronik, sondern aller Studiengänge an der Hochschule Reutlingen auswirken.

### **Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule**

Die Programmverantwortlichen erläutern in ihrer Stellungnahme dazu, dass die Fakultät auf die zentrale Prüfungsorganisation und die entsprechenden Bestimmungen keinen direkten Einfluss hat, sie sich aber dafür einsetzen wird, die Prüfungsorganisation entsprechend der Vorschläge der Gutachtergruppe zu verändern.

Hinsichtlich der hohen Prüfungsbelastung im 4. Semester stimmen die Programmverantwortlichen der Gutachtergruppe zu und sie werden versuchen, dies zu verändern. Da dies aber noch nicht umgesetzt wurde, bleiben die Gutachter:innen bei ihrer entsprechenden Empfehlung.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

*Es wird empfohlen, die Prüfungsphase zu verlängern und den Studierenden eine Vorbereitungsphase zwischen dem Ende der Vorlesungen und dem Beginn der Prüfungsphase einzuräumen. Weiterhin könnte eine zweite Prüfungsphase, z.B. für Wiederholungsprüfungen, vor Beginn des Folgesemesters eingerichtet werden.*

*Es wird empfohlen, die Prüfungsbelastung im 4. Semester zu reduzieren.*

## **Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StAkkVO)**

### **Sachstand**

Wie im Selbstbericht dargestellt, werden in den meisten Semestern genau 30 ECTS-Punkte vergeben, wobei für einen ECTS-Punkt 30 studentische Arbeitsstunden zugrunde gelegt werden. Ausnahmen sind das 4. Semester (31 ECTS-Punkte) und das 6. Semester (29 ECTS-Punkte). Dabei setzt sich der Arbeitsaufwand der Studierenden aus der Präsenzzeit und der Zeit zur Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen sowie zur Prüfungsvorbereitung zusammen.

Die studentische Arbeitsbelastung in den einzelnen Modulen soll regelmäßig im Rahmen der studentischen Veranstaltungsevaluation erhoben werden. Die Erfahrung aus anderen Studiengängen der Hochschule Reutlingen zeigt, dass dieses Instrument zuverlässig funktioniert und die veranschlagten ECTS-Punkte die tatsächliche Arbeitsbelastung der Studierenden in der Regel realistisch widerspiegeln. Wo sich im Einzelfall bei der Beobachtung über mehrere Semester systematische Abweichungen zeigen, werden diese durch eine Anpassung der ECTS-Punkte in den Modulbeschreibungen bereinigt.

Die Studierbarkeit soll auch dadurch sichergestellt werden, dass alle Lehrveranstaltungen sowohl im Winter- als auch im Sommersemester stattfinden und somit im nachfolgenden Semester bei Bedarf wiederholt werden können.

Die Betreuung und Beratung der Studierenden erfolgen über das Werkzeug RELAX (Moodle-Plattform an der Hochschule Reutlingen). Dieses Werkzeug dient der Organisation von Lehrveranstaltungen, der gezielten Ansprache einzelner Studierendengruppen, der Bereitstellung von Lehrmaterialien, dem Einsatz von E-Learning Elementen in den Kursen, der Prüfungsorganisation sowie als Forum für Ankündigungen und Nachrichten.

Außerdem gibt es an der Hochschule eine Reihe zentraler Angebote für Studierende. So steht die Zentrale Studienberatung der Hochschule Reutlingen als neutrale Anlaufstelle für Fragen und Anliegen rund um das Studium an der Hochschule Reutlingen zur Verfügung. Studierende, die vor wirtschaftlichen, sozialen oder persönlichen Herausforderungen stehen oder Probleme im

Studienverlauf haben, können sich vertrauensvoll an die Zentrale Studienberatung wenden. In Einzel- oder Gruppengesprächen wird die persönliche Situation in der Gänze erfasst. Gemeinsam werden anschließend Handlungs- und Lösungsmöglichkeiten erarbeitet.

Das Reutlinger Didaktik Institut (RDI) bietet didaktische Beratungs- und Weiterbildungsangebote auch für Studierende an der Hochschule Reutlingen an und soll ihnen helfen, „professionell und verantwortungsbewusst in der modernen Arbeitswelt zu agieren.“ Darüber hinaus bietet der „Career Service“ der Hochschule Reutlingen allen Studierenden individuelle Unterstützung bei Fragen rund um die Themen Bewerbung und Karriere. Beratungsmöglichkeiten und Vorkurse in der Studieneingangsphase werden im Rahmen von „StaRT your Studies“ angeboten. Dazu gehören beispielsweise die in den zwei Wochen vor Semesterbeginn stattfindenden studenvorbeireitenden „staRT-Wochen“. Das Programm reicht von Mathe/Physik- und Chemiekursen über Veranstaltungen zum Einstieg in die Hochschulwelt, Tipps & Tricks zum Lernplan bis hin zu Angeboten für internationale Studierende.

Des Weiteren werden Deutsch-Intensivkurse, Workshops zum Einstieg in die Hochschulwelt sowie Veranstaltungen zur Studienmotivation angeboten. Darüber hinaus gibt es semesterbegleitende Beratungsangebote, die bei essentiellen Fragen und Problemen im Studium unterstützen sollen. Dazu zählen Tutorien, sowie eine Lern- und Schreibberatung.

Schließlich werden über die „Career Services“ Kontaktmessen mit potentiellen Arbeitgebern organisiert, Beratung rund um die Themen Bewerbung und Berufseinstieg angeboten und Hilfestellung bei der Suche nach Praktika und Abschlussarbeiten gegeben.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

In den Augen der Gutachter:innen stellt die Studienplangestaltung die Studierbarkeit des Programms sicher. Präsenzzeiten und Phasen des Selbststudiums sind sinnvoll miteinander verzahnt und der Studienplan ist so gestaltet, dass ein reibungsloses Studium möglich ist. Sie sehen, dass die Arbeitsbelastung insgesamt angemessen ist.

Die Beratungs- und Betreuungsangebote an der Hochschule Reutlingen beziehen sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte mit ein und sind auf die gesamte Studienzeit hin ausgerichtet. So gibt es eine spezielle Fachstudienberatung durch die jeweilige Fakultät, eine allgemeine Studienberatung durch die Zentrale Studienberatung sowie eine Auslandsberatung durch das International Office.

Der studentische Arbeitsaufwand pro Modul und Semester erscheint den Gutachter:innen nach dem vorliegenden Studienplan und unter Berücksichtigung der Einschätzung der Studierenden insgesamt angemessen.

Eine Reihe von Modulen umfassen weniger als fünf ECTS-Punkte, dies stellt allerdings nur im 4. Semester ein Problem dar, in dem insgesamt acht Module durchgeführt werden müssen (siehe hierzu auch die Ausführungen zu § 12 Abs.4 StAkkVO).

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StAkkVO)**

#### **Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StAkkVO)**

##### **Sachstand**

Die Hochschule Reutlingen gehört zu den forschungsstärksten Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg, wobei die Fakultät Life Sciences seit Jahren einen bedeutenden Beitrag leistet. Diese Fakultät ist führend in Publikationen und Drittmitteleinwerbungen und zeichnet sich durch eine starke Verbindung zur regionalen mittelständischen Wirtschaft aus, da viele Forschungsprojekte in Kooperation mit Industriepartnern durchgeführt werden.

Diese intensive Forschungsaktivität ermöglicht es den Lehrenden, aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und technologische Entwicklungen direkt in die Lehre einzubringen. Dies gewährleistet, dass die Studieninhalte stets auf dem neuesten Stand sind und die Studierenden eine Ausbildung erhalten, die sowohl theoretisch fundiert als auch praxisorientiert ist. Die Forschungsprojekte fördern praxisnahe Projektarbeiten und innovative Lehrmethoden, was den Studierenden zugutekommt und ihre Fähigkeit stärkt, theoretisches Wissen in praktische Anwendungen zu übertragen. Die enge Zusammenarbeit mit der Industrie sorgt zudem dafür, dass die Studierenden wertvolle Einblicke in reale industrielle Herausforderungen gewinnen und besser auf ihre zukünftigen beruflichen Aufgaben vorbereitet werden. In thematischen Bereichen des Studiengangs werden von einzelnen Professor:innen verschiedenste Forschungstätigkeiten durchgeführt, die einen starken Bezug zu anwendungsnahen F&E-Projekten in der Industrie oder wissenschaftlichen Instituten haben.

Darüber hinaus verfolgen die Lehrenden der Fakultäten Life Sciences und Technik der Hochschule Reutlingen umfangreiche Forschungsaktivitäten und unterhalten Kooperationen mit anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen im In- und Ausland.

##### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gutachter:innen bestätigen die fachaktuelle Ausrichtung des Studiengangs und insbesondere die praxisnahe Ausbildung sowie die guten Kontakte der Hochschule zu regionalen Unternehmen. Dies lässt den starken Praxisbezug des Studiengangs erkennen, der die Studierenden für eine Tätigkeit vor allem in der Industrie, aber auch in der Forschung vorbereitet.

Darüber hinaus heben die Gutachter:innen positiv hervor, dass aktuelle Forschungsergebnisse der Lehrenden in die Lehre eingebunden werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studienerfolg (§ 14 StAkkrVO)**

#### **Sachstand**

Die allgemeine Evaluationssatzung für Lehre, Studium und Weiterbildung der Hochschule Reutlingen beschreibt, welche Maßnahmen zur Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Studiengänge zu ergreifen sind: direktes Feedback der Studierenden an die jeweiligen Dozent:innen, Lehrveranstaltungsevaluationen, Sitzungen der Studienkommission und des Fakultätsrates, in denen beispielsweise studentische Eingaben und Vorschläge besprochen werden, sowie Absolventenbefragungen.

Jede Lehrveranstaltung wird mindestens einmal alle zwei Jahre evaluiert, in der Regel finden die Lehrevaluationen im letzten Drittel der Vorlesungszeit statt. Eine Rückmeldung an die Studierenden erfolgt dann vor der Prüfungsphase. Die Lehrevaluationen werden zentral nach den Prüfungen durchgeführt (EvaSys) und die Ergebnisse in den Studienkommissionen unter Beteiligung der Studierenden diskutiert. Bei Auffälligkeiten führt der Studiendekan ein Gespräch mit den betroffenen Lehrenden, um gemeinsam Lösungen zur Verbesserung der Situation zu finden. Auch die Lehrbeauftragten sind in den regelmäßigen Lehrevaluationsprozess der Hochschule eingebunden.

Die Studiendekane haben Zugriff auf die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluationen und gegebenenfalls werden dann Gespräche mit den betroffenen Lehrenden geführt, um Verbesserungsmöglichkeiten zu diskutieren. Die Studienkommission berichtet regelmäßig dem Fakultätsrat über allgemeine Entwicklungen zum Thema Qualität der Studiengänge.

Während des Audits erfahren die Gutachter:innen, dass alle Veranstaltungen des neuen Studiengangs vom ersten Semester an evaluiert werden, nicht nur alle zwei Jahre wie in bereits bestehenden Studiengängen. Darüber hinaus ist eine Studieneingangsbefragung nach dem ersten oder zweiten Semester geplant, ebenfalls soll eine Umfrage unter den Bewerber:innen durchgeführt werden. Bei kleinen Studierendengruppen führt die zentrale Abteilung Qualität in Studium, Lehre & Weiterbildung der Hochschule Reutlingen Feedbackgespräche mit den Studierenden durch und teilt die anonymisierten Ergebnisse dann den Studiendekanen sowie dem Vizepräsidenten Studium, Lehre und Weiterbildung mit.

Die Lehrevaluationen werden so rechtzeitig vor dem Ende der Vorlesungen durchgeführt, dass die Ergebnisse von vor der Prüfungsphase mit den Studierenden diskutiert werden können.

Schließlich gibt es jederzeit für die Studierenden die Möglichkeit, über RELAX eine Rückmeldung zu einzelnen Veranstaltungen zu geben.

Nach Abschluss der ersten Kohorten des neuen Studiengangs sollen die Absolvent:innen systematisch nach ihrem weiteren Karriereweg befragt werden. Dieses Feedback soll zur kontinuierlichen Weiterentwicklung des Studiengangs genutzt werden.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Den Gutachter:innen wird während des Audits deutlich, dass die Hochschule Reutlingen über ein gut etabliertes Qualitätssicherungssystem verfügt. Sie bestätigen weiterhin, dass der neue Bachelorstudiengang Biomechatronik einem steten Monitoring unterzogen werden soll, um die daraus gewonnenen Erkenntnisse zur Verbesserung des Studiengangs zu nutzen. Dabei werden unterschiedlichen Interessenträger (Studierende, Lehrende, Arbeitgeber) eingebunden. Im Selbstbericht der Hochschule sowie in den Anlagen wird auf Monitoring, QM-Maßnahmen, Evaluation und Weiterentwicklung des Faches angemessen eingegangen.

Allerdings stellen die Gutachter:innen fest, dass die Rückkopplungsschleifen hinsichtlich der Lehrevaluationen nicht konsequent geschlossen sind und empfehlen, in dem neuen Studiengang sicherzustellen, dass die Studierenden flächendeckend über die Ergebnisse der Lehrevaluationen informiert und die Feedbackkreise konsequent geschlossen werden.

Weiterhin fällt im Gespräch mit den Studierenden der Fakultät Technik auf, dass diese schlecht bis gar nicht über ihre Mitwirkungsrechte in der Studienkommission ihres Studiengangs informiert sind und ihnen nicht bekannt ist, welches die Studierendenvertreter:innen dort sind. Daher sollte hier die Kommunikation mit den Studierenden verbessert werden und es sollte sichergestellt werden, dass die Studienkommission regelmäßig tagt, damit die Studierenden ihre Mitwirkungsrechte wahrnehmen können.

Die Studienorganisation sowie die konkrete Studienplangestaltung ermöglichen es nach Meinung der Gutachtergruppe grundsätzlich, den Bachelorstudiengang Biomechatronik innerhalb der Regelstudienzeit von sieben Semestern abzuschließen. Konkrete Daten dazu können noch nicht vorliegen, da der Studiengang erst zum Wintersemester 2025/26 starten wird.

Grundsätzlich hat die Hochschule Reutlingen mit den vorhandenen Instrumenten ein gutes Fundament für ein kontinuierliches Monitoring und eine systematische Qualitätsentwicklung des Studienganges geschaffen.

### **Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule**

Zur Information der Studierenden über die Ergebnisse der Lehrevaluationen schreibt die Hochschule Reutlingen: „Wir werden diesen Punkt sehr ernst nehmen und mit den unterschiedlichen Kollegen in den Studiengängen ins Gespräch gehen, damit flächendeckend sichergestellt ist,

dass alle Studierenden über die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation informiert werden. Dazu sind Informationsveranstaltungen im Rahmen des Kollegenrats und des Fakultätsrats unerlässlich.“ Die Gutachter:innen unterstützen diese Maßnahmen, halten aber an ihrer entsprechenden Empfehlung fest. Die gilt in gleicher Weise für die Information der Studierenden über ihre Gremienbeteiligung und die regelmäßigen Sitzungen der Studienkommission in der Fakultät Technik.

## **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

*Es wird empfohlen, in dem neuen Studiengang sicherzustellen, dass die Studierenden flächendeckend über die Ergebnisse der Lehrevaluationen informiert und die Feedbackkreise konsequent geschlossen werden.*

*In der Fakultät Technik sollten die Studierenden besser über ihre Gremienbeteiligung, insbesondere in der Studienkommission, informiert werden und die Studienkommission sollte regelmäßig tagen.*

## **Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StAkkrVO)**

### **Sachstand**

Die Gleichstellungsbeauftragten unterstützen die Hochschule gemeinsam mit dem Team des Gleichstellungsbüros und der Servicestelle Familie bei der Wahrnehmung der Durchsetzung der Chancengleichheit von Frauen und Männern und der besseren Vereinbarkeit von Familie und wissenschaftlicher Tätigkeit gemäß dem gesetzlichen Auftrag des LHG § 4 Absatz 1. Ziel der Gleichstellungspolitik an der Hochschule Reutlingen ist die Herstellung von Chancengleichheit für alle Hochschulmitglieder und die Entwicklung einer geschlechtersensiblen Kultur innerhalb der Hochschule.

Als familiengerechte Hochschule gilt es, Studierende sowie Mitarbeiter:innen bei der Vereinbarkeit von Studium oder Beruf und Familie zu unterstützen. Im Rahmen des Audits "Familie-gerechte Hochschule" werden Maßnahmen zur Unterstützung von familienfreundlichen Bedingungen an der Hochschule Reutlingen initiiert und umgesetzt. Diese beinhalten die Campusferien für Grundschulkinder sowie den Kinder-Flohmarkt.

Die besondere Situation von schwangeren oder stillenden Studentinnen in Bezug auf das Arbeiten im Labor zur Vermeidung einer Gefährdung von Mutter und Kind wird berücksichtigt. Die Hochschule Reutlingen hilft diesen Studentinnen, einen geeigneten individuellen Studienplan zu

entwerfen, der organisatorische Spielräume der Lehrveranstaltungen einbezieht. In Absprache mit der Studiengangsleitung und der oder dem Prüfungsbeauftragten wird das Curriculum für die Studentinnen möglichst effizient gestaltet. Trotz der Einschränkungen bei Arbeiten im Labor soll eine möglichst kurze Studiengesamtdauer erreicht werden.

Die Aufgabe der Schwerbehindertenbeauftragten ist es, Schwerbehinderten an der Hochschule Reutlingen Möglichkeiten zu geben, eine Beschäftigung aufzunehmen oder ihre Arbeitsbedingungen an der Hochschule zu verbessern.

Der Bericht „Diversity und Chancengleichheit an der Hochschule Reutlingen“ beschreibt das Konzept und die Maßnahmen der Hochschule Reutlingen. Weitere Informationen zum Diversity-Management finden sich auf der Webseite der Hochschule.

Der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung ist in § 17 der Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Masterstudium der Hochschule Reutlingen geregelt: „Machen Studierende ggf. durch ein ärztliches Attest glaubhaft, dass sie wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Beeinträchtigung bzw. Behinderung oder chronischer Erkrankung ganz oder teilweise nicht in der Lage sind, ihre Fähigkeiten in der vorgesehenen Prüfungsform darzustellen, so kann von der dem Prüfungsausschuss vorsitzenden Person gestattet werden, dass die Prüfungsleistung in einer verlängerten Bearbeitungszeit oder eine gleichwertige Prüfungsleistung in einer anderen Form zu erbringen ist.“

Die Programmverantwortlichen erläutern dazu, dass gegebenenfalls alternative Prüfungsformen angeboten werden und die Prüfungsdauer verlängert werden kann. Betroffene Studierende können einen entsprechenden Antrag beim Prüfungsausschuss stellen, entsprechende Fälle kommen aber nur selten vor.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Das von der Hochschule Reutlingen im Selbstbericht dargestellte Gleichstellungs- und Diversity-Konzept findet grundsätzlich die Zustimmung der Gutachter.

Insgesamt ist die Gutachtergruppe der Ansicht, dass die Hochschule Reutlingen und die an dem Studiengang beteiligten Fakultäten umfassende Maßnahmen zur Gleichstellung sowie ein breites Beratungs- und Betreuungsangebot für Studierende unterschiedlicher sozialer Lagen bereitstellen und sich der Herausforderungen der Gleichstellungspolitik und der speziellen Bedürfnisse unterschiedlicher Studierendengruppen bewusst sind. Es existieren sinnvolle Konzepte zur Unterstützung von Studierenden mit gesundheitlicher Beeinträchtigung oder in besonderen Lebenslagen. Damit wird den Bedürfnissen der Mitarbeiter:innen sowie der Studierenden überzeugend Rechnung getragen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

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

Die Gutachter:innen empfehlen eine Akkreditierung mit Empfehlungen

#### **Empfehlungen**

- E 1. (StAkkrVO § 12 Abs. 1) Es wird empfohlen, das inkohärente Modul "BWL und Projektmanagement" neu zu konzipieren.
- E 2. (StAkkrVO § 12 Abs. 1) Es wird empfohlen, die Themen „Regulatory Affairs“ und biologische Sicherheit in das Curriculum aufzunehmen.
- E 3. (StAkkrVO § 12 Abs. 4) Es wird empfohlen, die Prüfungsphase zu verlängern und den Studierenden eine Vorbereitungsphase zwischen dem Ende der Vorlesungen und dem Beginn der Prüfungsphase einzuräumen. Weiterhin könnte eine zweite Prüfungsphase, z.B. für Wiederholungsprüfungen, vor Beginn des Folgesemesters eingerichtet werden.
- E 4. (StAkkrVO § 12 Abs. 4) Es wird empfohlen, die Prüfungsbelastung im 4. Semester zu reduzieren.
- E 5. (StAkkrVO § 14) Es wird empfohlen, in dem neuen Studiengang sicherzustellen, dass die Studierenden flächendeckend über die Ergebnisse der Lehrevaluationen informiert und die Feedbackkreise konsequent geschlossen werden.
- E 6. (StAkkrVO § 14) In der Fakultät Technik sollten die Studierenden besser über ihre Gremienbeteiligung, insbesondere in der Studienkommission, informiert werden und die Studienkommission sollte regelmäßig tagen.

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

#### **Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren im Umlauf und ist mit den seitens der Gutachtergruppe vorgeschlagenen Empfehlungen einverstanden.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik schlägt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des AR-Siegels vor:

Akkreditierung ohne Auflagen

### **Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren auf seiner Sitzung am 7.3.2025 und schließt sich der Einschätzung der Gutachtergruppe an.

Der Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik schlägt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des AR-Siegels vor:

Akkreditierung ohne Auflagen

### **Fachausschuss 10 – Biowissenschaften**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren auf seiner Sitzung am 10.3.2025 und bestätigt den Vorschlag der Gutachtergruppe keine Auflagen, sondern nur sechs Empfehlungen auszusprechen will. Es geht dabei um das inkohärente Modul "BWL und Projektmanagement“, die Themen „Regulatory Affairs“ und biologische Sicherheit, die Prüfungsorganisation, die Gremienbeteiligung der Studierenden und um die Rückmeldungen der Ergebnisse der Lehrevaluationen.

Der Fachausschuss schließt sich nach kurzer Diskussion des Verfahrens der positiven Einschätzung der Gutachtergruppe an und schlägt vor, den Studiengang ohne Auflagen aber mit sechs Empfehlungen zu akkreditieren.

Der Fachausschuss 10 – Biowissenschaften schlägt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des AR-Siegels vor:

Akkreditierung ohne Auflagen

### **Akkreditierungskommission**

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren auf seiner Sitzung am 25.3.2025 und beschließt, dem Vorschlag der Gutachtergruppe und der beteiligten Fachausschüsse zu folgen. Es wird eine Akkreditierung ohne Auflagen vorgeschlagen.

## **3.2 Rechtliche Grundlagen**

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

*Verordnung des Wissenschaftsministeriums (Baden-Württemberg) zur Studienakkreditierung und Begründung, (Studienakkreditierungsverordnung – StAkkrVO) vom 18.04.2018*

### **3.3 Gutachtergremium**

- a) Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Peter Czermak, Technische Hochschule Mittelhessen

Prof. Dr.-Ing. Michael Kleer, Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes

- b) Vertreterin / Vertreter der Berufspraxis

Dr.-Ing. Sebastian Groß, MathWorks, München

- c) Studierende / Studierender

Luca Stephan, Technische Universität Braunschweig

**4 Datenblatt**

Es sind noch keine Daten zur Erfolgsquote, zum Frauenanteil, zur Notenverteilung oder zur durchschnittlichen Studiendauer vorhanden. Das Studienprogramm startet zum Wintersemester 2025/2026.

**4.1 Daten zur Akkreditierung**

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	16.05.2024
Eingang der Selbstdokumentation:	02.09.2024
Zeitpunkt der Begehung:	21.11.2024
Erstakkreditiert am:	-
Begutachtung durch Agentur:	
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende, Graduierte, Vertreter der Kooperationspartner
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Seminarräume, Labore, Bibliothek

**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.
MRVO	Musterrechtsverordnung
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
StAkkrStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag
StAkkrVO	Verordnung des Wissenschaftsministeriums (Baden-Württemberg) zur Studienakkreditierung und Begründung, (Studienakkreditierungsverordnung – StAkkrVO) vom 18.04.2018

## Curriculum

### 6 Curriculum

		Studien- und Prüfungsplan: Biomechatronik - Bachelor (BioMa)																		REUTLINGEN UNIVERSITY FAKULTÄT <b>LIFE SCIENCES</b>		TEC Technik		
		1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		Summe SWS ECTS-Credits	Prüfungsart / Dauer Examination type / duration	benotet / graded	Gewichtung der Modulnote	Modulverantwortlicher				
		Veranstaltungsart / Typ of Course																						
		V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S	V	Ü	P	S			
		Wochenstunden in Semester (SWS) / Contact hours per week	16	8	6	0	19	1	10	0	18	2	6	0	18	1	6	2	0	0	2	149		
		ETCTS Punkte je Semester	30		30		30		31		30		29		30		210		ja	1	Höfert			
BioMa1	Mathematik I / Mathematics I															5								
BioMa2	Physik Grundlagen / Fundamentals of Physics															5								
BioMa3	Grundlagen Biowissenschaften / Fundamentals of Biological Sciences															5		ja	1	Raudzis				
BioMa3	Pharmazeutische und medizintechnische Industrie und Unternehmen / Pharmaceutical and Biomedical Industry	1	1																2					
BioMa3	Grundlagen der Biochemie und Molekularbiologie / Basics in Biochemistry and Molecular Biology	1	1																2					
BioMa4	Fundamentals of Biological Sciences															5								
BioMa4	Bionik für Ingenieure und Naturwissenschaftler / Bionics for Engineers and Scientists															5		ja	1	Neuberufung Biomimetik				
BioMa5	Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement / Business Administration and Projectmanagement															PA / CA								
BioMa5	Betriebswirtschaftslehre / Business Administration	1	1														5	KL 2						
BioMa5	Projektmanagement / Project Management	1	1														PA							
BioMa5	Einführung in das selbständige Arbeiten im Hochschulstudium	2															TES							
BioMa6	Projektiernlabor Biomechatronik I / Project Lab Biomechatronics I															5		ja	1	Raudzis/ Brecht				
BioMa6	Projektiernlabor Biomechatronik I / Project Lab Biomechatronics I			6													6	PA						

## Curriculum

BioMa7	<b>Mathematik II / Mathematics II</b> Mathematik II / Mathematics II		4							4	5	KL 2	ja	1	Höfert
BioMa8	<b>Labor Physik / Lab Physics</b> Labor Physik / Lab Physics			4						4	2	L	ja	1	Raudzis
BioMa9	<b>Verfahrenstechnik I / Process Engineering I</b> Verfahrenstechnik I / Process Engineering I Rechnerunterstütztes Konstruieren			2						2	4	RE / CA	ja	1	Streitwieser Streitwieser Buschhaus
BioMa10	Allgemeine, Anorganische und Analytische Chemie / General, Inorganic and Analytical Chemistry Allgemeine, Anorganische und Analytische Chemie / General, Inorganic and Analytical Chemistry		3	1						4	5	KL 2	ja	1	Kandelbauer
BioMa11	<b>Elektrotechnik Grundlagen / Fundamentals of Electrical Engineering</b> Elektrotechnik Grundlagen / Fundamentals of Electrical Engineering		4							4	4	KL 2	ja	1	Haslach
BioMa12	<b>Technische Mechanik / Technical Mechanics</b> Technische Mechanik / Technical Mechanics		4							4	5	KL 2	ja	1	Neuberufung TEC
BioMa13	<b>Projektlernlabor Biomechatronik II /</b> Project Lab Biomechatronics II <b>Projektlernlabor Biomechatronik II /</b> Project Lab Biomechatronics II				6					6	5	PA	ja	1	Neuberufung Biomimetik
BioMa14	<b>Verfahrenstechnik II / Process Engineering II</b> Verfahrenstechnik II / Process Engineering II Mikrosystemtechnik				2					2	5	RE / CA	ja	1	Streitwieser Streitwieser Rabus
BioMa15	<b>Elektrotechnik Anwendung / Applications of Electrical Engineering</b> Elektrotechnik Anwendung / Applications of Electrical Engineering			4						4	5	KL2	ja	1	Haslach
BioMa16	<b>Mess- und Sensortechnik / Measurement and Sensor Technology</b> Mess- und Sensortechnik / Measurement and Sensor Technology			4						4	5	KL 2	ja	1	Mack
BioMa17	<b>Informatik Grundlagen / Fundamentals of Computer Science</b> Informatik Grundlagen / Fundamentals of Computer Science				3	1				4	5	CA	ja	1	Raudzis Raudzis/ Rätsch/ Priwitzer
BioMa18	<b>Mikrobiologie und Biotechnologie / Microbiology and Biotechnology</b> Mikrobiologie und Biotechnologie / Microbiology and Biotechnology			3	1					4	5	KL 2	ja	1	Mittelstät
BioMa19	<b>Projektlernlabor Biomechatronik III /</b> Project Lab Biomechatronics III <b>Projektlernlabor Biomechatronik III /</b> Project Lab Biomechatronics III					6				6	5	PA	ja	1	Haslach

## Curriculum

BioMa20	Biomaterialien / Biomaterials											5	KL 2	ja	1	Kemkemer					
	Biomaterialien / Biomaterials (E)																				
	Oberflächen/ Surfaces €																				
BioMa21	Informatik Anwendung / Applications of Computer Science											3	KL 1	ja	1	Höfert					
	Informatik Anwendung / Applications of Computer Science																				
BioMa22	Betriebs- und Kommunikationssysteme / Operating and Communication Systems											5	KL 2	ja	1	Binder					
	Betriebs- und Kommunikationssysteme / Operating and Communication Systems																				
BioMa23	Steuerungstechnik / Control Technology											3	KL 1	ja	1	Zenner					
	Steuerungstechnik / Control Technology																				
BioMa24	Signale und Systeme / Signals and Systems											5	KL 2	ja	1	Haslach					
	Signale und Systeme / Signals and Systems																				
WPN I	Wahlpflichtmodul I / Elective Modul I											3	s.u.	ja	1	Brecht					
	Wahlpflichtmodul I / Elective Modul I																				
BioMa25	Ethik in den Natur- und Ingenieurwissenschaften											2	MP	ja	1	Brecht					
	Ethik in den Natur- und Ingenieurwissenschaften																				
BioMa26	Projekttermabor Biomechatronik IV / Project Lab Biomechatronics IV											5	PA	ja	1	Zenner					
	Projekttermabor Biomechatronik IV / Project Lab Biomechatronics IV																				
<b>5. Semester: Mobilitätsfenster I / Mobility Window I</b>																					
BioMa27	Praktisches Studiensemester / Internship Semester											30	PA	nein	-	Proll					
	Seminar Biomechatronik / Seminar Biomechatronics																				
Praxisphase I (Mobilitätsfenster I) / Internship I (Mobility Window I)																					

## Curriculum

6. Semester															
BioMa28	Biomimetische und Intelligente Materialien / Biomimetic and Intelligent Materials														
	Biomimetische und Intelligente Materialien / Biomimetic and Intelligent Materials (E)							5						5	
BioMa29	Bio- und Prozessanalytik / Biological and Process Analytics														
	Bio- und Prozessanalytik / Biological and Process Analytics (E)							4						4	
BioMa30	Artificial Intelligence und Data Science / Artificial Intelligence and Data Science														
	Artificial Intelligence und Data Science / Artificial Intelligence and Data Science (E)							2	2					4	
BioMa31	Regelungstechnik / Control Systems														
	Regelungstechnik / Control Systems							4						4	
WPN II	Wahlpflichtmodul II / Elective Modul II														
	Wahlpflichtmodul II / Elective Modul II							2						2	
WPN III	Wahlpflichtmodul III / Elective Modul III														
	Wahlpflichtmodul III / Elective Modul III							2						2	
BioMa32	Projektlernlabor Biomechatronik V / Project Lab Biomechatronics V														
	Projektlernlabor Biomechatronik V / Project Lab Biomechatronics V								6					6	
7. Semester: Mobilitätsfenster II und Bachelorthesis / Mobility Window II and Bachelor Thesis															
BioMa33	Soft Skills und Soziales Engagement														
	Soft Skills and Sociale Engagement								2	2				2	
BioMa34	Seminar Industrie und Wissenschaft / Seminar Industry and Science														
	Mobilitätsfenster II / Mobility Window II														
BioMa35	Mobilitätsfenster II / Mobility Window II														
	Wissenschaftliches Arbeiten Seminar / Scientific Work Seminar									1	1			14	
	Bachelorthesis und Seminar / Bachelor Thesis and Seminar														
	Bachelorthesis / Bachelor Thesis										2	2		14	
	Seminar zur Bachelorthesis / Seminar Bachelor Thesis														

Wahlpflichtmodule																
WP 1.1	Labor Mikrobiologie / Lab Microbiology Labor Mikrobiologie / Lab Microbiology					1	1				2	3	L	ja	1	Mittelstädt
WP 1.2	Biomedizin 1 / Biomedicine 1 Humanmedizin / Human medicine					1	1				2	3	KL2	ja	1	Burghardt
WP 1.3	Wasserstofftechnologie, Energiepeichertechnologien / Hydrogen technology, Energy storage technologies											3	MP	ja	1	Brecht
	Wasserstofftechnologie, Energiepeichertechnologien / Hydrogen technology, Energy storage technologies							1		1						
WP 1.4	Pharmazeutische Biotechnologie / Pharmaceutical Biotechnology Pharmazeutische Biotechnologie / Pharmaceutical Biotechnology							1		1		3	PA	ja	1	Mittelstädt
WP 1.5	Kreislaufwirtschaft / Circular economy Kreislaufwirtschaft / Circular economy							1		1		3	RE / PA	ja	1	Streitwieser
WP 1.6	Qualitätsmanagementsysteme / Quality management Systems Qualitätsmanagementsysteme / Quality management Systems							1		1		3	KL 2	ja	1	Kandlbauer
WP 1.7	Innovationsmanagement / Innovation Management Innovationskonzepte und -prozesse / innovation concepts and processes					1	1				2	3	KL 2	ja	1	Proll
WP 1.8	Industrielle Akustik / Industrial acoustics Industrielle Akustik und Sounddesign von technischen Anlagen					1	1				2	3	KL 2	ja	1	Pitsch
WP 1.9	Interaktive Mobile Roboter / Interactive Robots in Motion Interaktive Mobile Roboter Roboter und Assistenzsysteme							1		1		3	PA / RE	ja	1	Rätsch

V Vorlesung

Ü Übung

P Praktikum

S Seminar

CA Continuous Assessment

BT Bachelorthesis / Bachelorarbeit

E Vorlesungssprache Englisch und Deutsch

HA Hausarbeit (schriftliche Ausarbeitung) / Written Homework

KL Klausurarbeit / Written Exam

L Laborarbeit / Lab Work

MP Mündliche Prüfung / Oral Exam

PA Projektarbeit / Project Work

RE Referat (Präsentation, Vortrag) / Presentation, Talk

TES Testat, unbenotet (Vorbereitung anhand der Unterlagen, Teilnahme testierte schriftliche Ausarbeitung oder Test)