



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Masterstudiengang**

***Wasserstoffwirtschaft und Technologiema-  
nagement***

an der

**Hochschule Esslingen**

Stand: 23.06.2023

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Einzelverfahren

[► Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Hochschule Esslingen
Ggf. Standort	Göppingen

<b>Studiengang</b>	Master Wasserstoffwirtschaft und Technologiemanagement		
Abschlussbezeichnung	M. 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 STAK-KRVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STAK-KRVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	<i>Sommersemester 2024</i> 01.03.2024		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	15	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger		Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen		Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	-		

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

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständige/r Referent/in	Dr. Michael Meyer
Akkreditierungsbericht vom	23.06.2023

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....	4
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i> .....	5
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....	5
<b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien</b> .....	<b>7</b>
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 STAKKRVO)</i> .....	7
<i>Studiengangprofile (§ 4 STAKKRVO)</i> .....	7
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 STAKKRVO)</i> .....	7
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 STAKKRVO)</i> .....	8
<i>Modularisierung (§ 7 STAKKRVO)</i> .....	8
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 STAKKRVO)</i> .....	8
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkrStV)</i> .....	9
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StudakVO)</i> .....	9
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 STUDAKVO)</i> .....	9
<b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....	<b>10</b>
<i>2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i> .....	10
<i>2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i> .....	10
<i>Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 STAKKRVO)</i> .....	10
<i>Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 STAKKRVO)</i> .....	13
<i>Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STAKKRVO)</i> .....	13
<i>Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 STAKKRVO)</i> .....	16
<i>Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 STAKKRVO)</i> .....	17
<i>Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 STAKKRVO)</i> .....	18
<i>Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 STAKKRVO)</i> .....	19
<i>Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 STAKKRVO)</i> .....	20
<i>Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 STAKKRVO)</i> .....	23
<i>Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 STAKKRVO)</i> .....	23
<i>Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 STAKKRVO)</i> .....	23
<i>Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 STAKKRVO)</i> .....	23
<i>Studienerfolg (§ 14 STAKKRVO)</i> .....	23
<i>Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 STAKKRVO)</i> .....	24
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 STAKKRVO)</i> .....	25

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 STAKKRVO) .....	25
Hochschulische Kooperationen (§ 20 STAKKRVO).....	25
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STAKKRVO).....	25
<b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>26</b>
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i> .....	26
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i> .....	26
3.3 <i>Gutachtergremium</i> .....	27
<b>4 Datenblatt .....</b>	<b>28</b>
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i> .....	28
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i> .....	28
<b>5 Glossar .....</b>	<b>29</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

*Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:*

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

*Nicht relevant*

### **Kurzprofil des Studiengangs**

An der Hochschule Esslingen sind ca. 6500 Studierende eingeschrieben, die von 245 Professor:innen und 450 Lehrbeauftragte betreut werden. Nach einer Umstrukturierung werden von den sechs Fakultäten 28 Bachelor- und 14 Masterstudiengänge angeboten.

Die Hochschule versteht sich als ein herausragender Bildungsort und innovativer Impulsgeber für Technik, Wirtschaft und Soziales - und deren Interaktion. Sie will über ihre Studierenden, durch angewandte Forschung, Transfer, Weiterbildung und durch gesellschaftliches Engagement positiv auf ihr Umfeld wirken und versteht sich als wichtigen Akteur für die Weiterentwicklung der Region.

In den letzten Jahren ist die Anzahl der Forschungsprojekte des Instituts für nachhaltige Energietechnik und Mobilität im Bereich der Wasserstoffanwendungen für Mobilität, für den Aufbau und Betrieb von Stationäranlagen sowie für zukunftsweisenden Infrastrukturkonzepten in Zusammenarbeit mit bzw. durch Förderung von führenden Wirtschaftsunternehmen deutlich gestiegen. Mit ganz unterschiedlichen Themenfeldern stellt die Wasserstoffwirtschaft eine Schnittstelle zwischen Technik, Wirtschaft und Sozialem dar, den drei Säulen der Hochschule.

Daher erscheint es der Hochschule folgerichtig, dass die bisher in verschiedenen Bachelorprogrammen angebotenen Curricula im Bereich Wasserstoff ausgebaut werden. Mit dem anwendungsorientierten Masterprogramm soll den Herausforderungen der Energiewende hin zu einer Wasserstoffwirtschaft und Wasserstofftechnologien sowohl auf Management- als auch auf technischer Ebene begegnet werden.

Die Absolvent:innen sollen als Generalist:innen arbeiten und durch Wahlmodule aus anderen Masterprogrammen der Hochschule individuelle Profilierungen verfolgen können.

Das Masterprogramm richtet sich insbesondere an die Absolventinnen und Absolventen eines grundständigen Studiums des Wirtschaftsingenieurwesens oder eines technischen Studiengangs.

### **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

Die Gutachter:innen gewinnen insgesamt ein positives Bild von dem noch nicht angelaufenen Studiengang. Das Konzept umfasst ein innovatives Studienkonzept in einem hochaktuellen Themenfeld. Die Zielsetzungen eines breiten Überblickwissens ohne tiefgehende Spezialisierung erscheint angesichts der Nachfrage des regionalen Arbeitsmarktes sehr zielführend und wird den Absolvent:innen gute Berufsaussichten eröffnen.

Durch das große Engagement der Lehrenden und den institutionellen Rahmenbedingungen besteht ein sehr gutes Studiumfeld an der Fakultät für Technik und Wirtschaft, die den Studiengang anbietet.

Ein Defizit sahen die Gutachter:innen ursprünglich in der Außendarstellung des Programms im Modulhandbuch, da der Informationsgehalt der Modulbeschreibungen hinsichtlich der Modulhalte verbesserungsfähig war. Im Nachgang zum Audit hat die Hochschule hierzu aber umfangreiche Überarbeitungen vorgenommen, so dass die Beschreibungen inzwischen Studieninteressierte angemessen informieren.

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

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

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Masterstudiengang entspricht mit drei Semestern und 90 ECTS-Punkten den zeitlichen Vorgaben der Landesrechtsverordnung Baden-Württemberg.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

### **Studiengangsprofile (§ 4 STAKKRVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Masterstudiengang wird von der Hochschule als anwendungsorientiert kategorisiert. Die Einstufung als konsekutives Programm ist nachvollziehbar, da der Studiengang auf vorherige Bachelorprogramme aufbaut.

Der Studiengang umfasst eine Abschlussarbeit, in der die Studierenden laut Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Esslingen für die Masterstudiengänge aus den Bereichen Betriebswirtschaft, Ingenieurwissenschaften und Naturwissenschaften (im Folgenden kurz: Prüfungsordnung) nachweisen sollen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fachgebiet ihres Studiengangs selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Studiengang ist zulassungsbeschränkt. In der Auswahlsetzung hat die Hochschule das Auswahlverfahren und die Auswahlkriterien transparent beschrieben. Vorausgesetzt wird ein erster berufsbefähigender Abschluss (Bachelor oder Diplom) in Elektrotechnik, Mechatronik, Automatisierungstechnik, Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Fahrzeugsysteme, Wirtschaftsingenieurwesen, Technische Betriebswirtschaftslehre oder einem verwandten ingenieurwissenschaftlichen oder technisch-betriebswirtschaftlichen Studiengang. Dabei müssen Bewerber:innen zu den besten 35% ihres Abschlussjahrgangs zählen.



Studierende mit weniger als 210 ECTS-Punkten aus ihrem Bachelorstudiengang müssen vor Abschluss des Masterprogramms die fehlenden 30 Kreditpunkte nachholen. Die entsprechende Auflage wird abhängig von den Vorqualifikationen individuell festgelegt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

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

### **Sachstand/Bewertung**

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

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

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

## **Modularisierung (§ 7 STAKKRVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

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

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

In dem Feld zur Verwendung der Module teilweise allgemein angegeben, dass das betreffende Modul in anderen Masterprogrammen der Fakultät als Wahlmodul nutzbar ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Leistungspunktesystem (§ 8 STAKKRVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Die von der Hochschule vergebenen Kreditpunkte für erfolgreich absolvierte Prüfungen entsprechen dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). Dabei spiegeln die jedem Modul zugeordneten Leistungspunkte den vorgesehenen Arbeitsaufwand wider. Die Hochschule legt ausweislich der Prüfungsordnung in diesem Studiengang einen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden pro ECTS-Punkt zugrunde.

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

Die Masterarbeit weist zusammen mit dem Abschlusskolloquium einen Umfang von 30 ECTS-Punkten auf. Damit werden die formalen Vorgaben zum Leistungspunkte-System von der Hochschule umgesetzt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

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

#### **Sachstand/Bewertung**

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

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

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

Nicht relevant

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

Nicht relevant

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

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

Da es sich um eine Konzeptakkreditierung handelt, lag der Fokus der Begutachtung auf dem Studiengangskonzept und hier insbesondere auf der inhaltlichen Gestaltung des Programms.

### **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 STAKKRVO)*

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

##### **Sachstand**

Im studiengangspezifischen Teil der Prüfungsordnung formuliert die Hochschule folgende Studienziele:

Der Studiengang Master of Engineering Wasserstoffwirtschaft und Technologiemanagement soll ein breites Wissen im Bereich von Wasserstoff-Anwendungen und dem Management von nachhaltigen Technologien im Anwendungsfeld regenerativer Energieträger vermitteln. Absolvent:innen des Studienganges sollen als zukünftige Fach- oder Führungskräfte befähigt sein, die Herausforderungen der Energiewende hin zu einer Wasserstoffwirtschaft und Wasserstofftechnologien sowohl auf Management als auch auf technischer Ebene anzugehen.

Die Studierenden sind befähigt:

- zu Wissenschaftlicher Arbeit: Methodiken und Forschungsergebnisse aus den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften zu verknüpfen und auf komplexe Aufgabenstellungen anzuwenden.
- innovative Geschäftsmodelle der Wasserstofftechnologie im Markt zu erkennen und weiterzuentwickeln: Wirtschaftliche Zusammenhänge theoretisch und empirisch zu analysieren und betriebliche Strukturen und Prozessen methodisch-systematisch zu planen und zu optimieren.
- Entwicklung von Produkten, Prozessen und Produktion im Bereich von Wasserstoff-Anwendungen: Innovative Technologien zu deren Marktreife und Anwendbarkeit zu entwickeln und den Einsatz neuer Technologien in der Fertigung und Produktion zu ermöglichen.
- Technologiemanagement und Regulatorik: Rechtlichen Rahmenbedingungen zur Förderung von regenerativen Energiesystemen mit Focus auf Wasserstoffanwendungen zu erkennen und zu verbessern.

- Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft: Bewertungen (LCA) und Verbesserungen hinsichtlich Nachhaltigkeitsaspekten und materialeffizienter Produktion und Anwendung zu analysieren und zu erstellen.

Zusätzlich können im Wahlpflichtbereich und Forschungsprojekt individuelle Studienschwerpunkte gewählt werden, z.B.

- Unternehmensführung: Finanzierung und Controlling;
- Entrepreneurship und Nachhaltigkeit;
- Produktions-/Fertigungstechnik und Energiemanagement.

Absolventinnen und Absolventen des Studienganges sollen befähigt sein als Generalistinnen und Generalisten in folgenden Berufsfeldern zu arbeiten:

- Zentralbereiche mit Schwerpunkt Entwicklung und Projekt-/Produktmanagement
- Querschnittsbereiche in den Schwerpunkten Einkauf, Controlling, Qualität, Produktion sowie Service und Vertrieb
- Leitungsfunktionen innerhalb der jeweiligen Organisation

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

Die Gutachter:innengruppe hält fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmen beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch wissenschaftliche Befähigungen der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden explizit persönlichkeitsbildende Aspekte als Studienziele genannt. Erstaunt sind die Gutachter:innen, dass die Hochschule nicht auch gesellschaftliche Aspekte in den Studienzielen anspricht. Vor dem Hintergrund der aktuellen gesellschaftlichen Diskussionen über zukünftige Energieträger in allen Lebensbereichen erscheint es aus Sicht der Gutachter:innen durchaus notwendig, abgesehen von den formalen Anforderungen des Akkreditierungsrates, die Studierenden angesichts der angestrebten beruflichen Tätigkeiten der Absolvent:innen auch auf dieses Themenfeld vorzubereiten.

Inhaltlich halten die Gutachter:innen fest, dass Generalist:innen ausgebildet werden sollen, die im Bereich der Wasserstofftechnologie die Regulatorik, die Technologie und die ökonomischen Aspekte überblicken und zusammenführen können. Dieses sehr breit angelegte Qualifikationsprofil wird aus Sicht der Gutachter:innen durch den Studiengangstitel gut nach außen kommuniziert.

In diesem Zusammenhang hinterfragen sie, ob Generalist:innen qualifiziert werden können, einerseits „innovative Technologien zu deren Marktreife und Anwendbarkeit zu entwickeln“ und gleichzeitig „betriebliche Strukturen und Prozessen methodisch-systematisch zu optimieren“. Diese Kompetenzen würden sie eher bei ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftli-

chen Spezialist:innen sehen. Sie können jedoch den mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen folgen, dass nicht die technische Entwicklung im Labor gemeint ist, sondern die Befähigung, die Markteinführung eines Produktes zu realisieren und dabei ggf. Lösungen für auftretende technische und wirtschaftliche Probleme herbeizuführen, indem geeignete Spezialist:innen eingebunden werden

Vor dem Hintergrund dieser Ausführungen könnten sich die Gutachter:innen zwar eindeutiger Formulierungen vorstellen, sehen die aktuellen Zielbeschreibungen aber nicht als irreführend an, so dass diesbezüglich kein weiterer Handlungsbedarf konstatiert wird.

Studierende und Absolvent:innen aus anderen Studiengängen betonen im Gespräch mit den Gutachter:innen, dass gerade der wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Ansatz mit der Verbindung von Regulatorik und technischen Themen den Studiengang attraktiv mache.

Die Gutachter:innen stimmen mit den Programmverantwortlichen überein, dass ein generalistisches Profil im Bereich der Wasserstoffwirtschaft den Absolvent:innen sehr gute Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt eröffnen wird.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Im Zuge der Stellungnahme hat die Hochschule den Entwurf einer neuen Prüfungsordnung mit ergänzten Studienzielen vorgelegt. Hierbei stellt sie „die Decarbonisierung [...] als wichtigstes Instrument, um den Klimawandel zu stoppen“ heraus und betont, dass sich der Studiengang auf das „Anwendungsfeld regenerativer Energieträger in den Sektoren Primärenergieversorgung, Industrie, Gebäude und Verkehr“ konzentriert. Weiterhin betont die Hochschule jetzt, dass die Studierenden „Rahmenbedingungen in Bezug auf Anwendbarkeit und Akzeptanz im Rahmen des Technologiewandels mit [...] berücksichtigen“ können sollen.

Mit dem Stichwort „Decarbonisierung“ und dem Hinweis auf die Akzeptanzproblematik im Rahmen des Technologiewandels bei Energieträgern greift die Hochschule aus Sicht der Gutachter:innen zentrale gesellschaftliche Aspekte hinsichtlich des Energietransfers auf. Indem Studierende sich dieser Thematiken bewusst sein sollen, berücksichtigt die Hochschule somit angemessen die Förderung eines gesellschaftlichen Engagements der Studierenden. Die Gutachter:innen sehen die ursprünglich angedachte Auflage daher nicht mehr als notwendig an.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

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

#### **Sachstand**

##### *Curriculum*

Das Curriculum umfasst in den ersten beiden Semestern die Pflichtmodule Thermodynamik und Prozesstechnik regenerativer Energieträger, Konzepte elektrochemischer Wandler, Wasserstoffwirtschaft und Märkte, Regulatorik der Wasserstoffwirtschaft, Produktion und Infrastruktur von Wasserstoff, Brennstoffzellen Gesamtsysteme, Fertigungstechniken für Wasserstoffsysteme sowie Technologiemanagement. Zusätzlich belegen die Studierenden zwei Forschungsprojekte und haben in zwei Wahlpflichtmodulen die Möglichkeit zu einer individuellen Schwerpunktsetzung. Im dritten Semester wird die Masterarbeit erstellt.

##### *Modularisierung*

Die Module umfassen mit Ausnahme der Masterarbeit durchgängig fünf ECTS-Punkte. Inhaltliche Abhängigkeiten bestehen nicht, so dass die Module in beliebiger Reihenfolge absolviert werden können, allerdings werden die Module nur jährlich angeboten.

##### *Didaktik*

Die Fakultät nutzt als Lehrmethoden Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika und legt großen Wert auf Projektarbeiten, die in zwei Projektmodulen erstellt werden. Dabei verfolgt die Hochschule unterschiedliche didaktische Konzepte, insbesondere auch hybride Lernmethoden. Reguläre Vorlesungen werden ergänzt durch Übungen, Selbstlern- und Laboreinheiten in denen die praktische Erprobung und Anwendung im Vordergrund steht. Fallstudien und seminaristische Einheiten aktivieren das Lernverhalten. Die Forschungsprojekte 1 und 2 ermöglichen die Erprobung bzw. Umsetzung von Fertigkeiten und Kenntnissen in Entwicklungs- und Forschungsprojekten.

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

##### *Studiengangskonzept*

Der Studiengang baut auf langjährige Erfahrungen der Hochschule bezüglich der Nutzung von Wasserstoff in der Gebäude- und der Fahrzeugtechnik auf. Anlass für die Entwicklung eines eigenständigen Masterstudiengangs waren einerseits der Planungsbeginn von entsprechenden Infrastrukturmaßnahmen in der Region und das zunehmende Interesse der Industrie an der Nutzung von Brennstoffzellen. Gleichzeitig wurde fakultätsintern der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen inhaltlich umgestaltet und die Nachhaltigkeit als zentrales Thema in dem Programm etabliert.

Somit bietet der Studiengang für die Gutachter:innen gut nachvollziehbar zum einen den eigenen Absolvent:innen aus dem Wirtschaftsingenieurwesen eine fachliche Weiterqualifikation und bedient gleichzeitig die öffentliche und industrielle Nachfrage in der Region.

### *Curriculum*

Die Gutachter:innen zeigen sich erstaunt, dass laut Modulbeschreibungen Kernthemen der Wasserstofftechnik wie Sicherheitsaspekte, spezifische Werkstoffthemen und Konstruktionsanforderungen oder Werkzeuge sowie Transportfragen nicht in dem Curriculum behandelt werden. In den Gesprächen während des Audits gewinnen sie jedoch den Eindruck, dass auch diese Themengebiete angemessen angesprochen werden sollen. Aufbauend auf einer Einführung der Regularien im Modul Regulatorik sollen die Direktiven in verschiedenen Themenfeldern wie Produktion und Infrastruktur von Wasserstoff, Brennstoffzellen sowie Fertigungstechniken für Wasserstoffsysteme spezifisch angewendet und durch das Technologiemanagement und in den Forschungsprojekten zusätzlich in Zusammenhang mit den ökonomischen Aspekten gestellt werden. Im Rahmen der einzelnen Anwendungen werden dabei auch spezifische Konstruktions- und Werkstoffanforderungen bei der Herstellung und Verwendung von Wasserstoff, spezifische Sicherheitsaspekte und der Transport thematisiert. Die verschiedenen Regularien werden dabei nicht vollständig detailliert behandelt, sondern anwendungsbezogen bei Problemstellungen angesprochen, so dass die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Bedeutung von Regularien bei der Nutzung von Wasserstoff erlangen.

Aus Sicht der Gutachter:innen erhalten die Studierenden somit einen guten Überblick über alle Kernthemen der Wasserstoffwirtschaft. Sie merken allerdings an, dass dies aus den Modulbeschreibungen nicht hervorgeht und sehen hier entsprechenden Nachbesserungsbedarf.

Die Gutachter:innen begrüßen das Konzept der Hochschule, mit den Wahlpflichtmodulen kurzfristig auf Veränderungen in der Wasserstoffwirtschaft reagieren zu wollen, da zukünftige Schwerpunkte der industriellen Anforderungen nicht abschließend einzuschätzen sind. Gleichzeitig sollen die Wahlpflichtmodule Industriepartnern auch die Möglichkeit eröffnen, eigene Themen in Zuge von Lehraufträgen präsentieren zu können.

Gesellschaftliche Aspekte werden laut Modulbeschreibungen in einer ganzen Reihe von Modulen angesprochen. Insbesondere sollen die Studierenden dabei ein Verständnis für die gesellschaftlichen Auswirkungen durch die Anwendung von Wasserstoff erlangen. Die Gutachter:innen sehen die Studierenden damit auch angemessen auf ein generelles gesellschaftliches Engagement vorbereitet. Dass dieser Aspekt in den Zielbeschreibungen fehlt, ist somit ein Darstellungsproblem bei der Formulierung der Zielsetzungen und kein inhaltliches Defizit des Studiengangs.

Die angestrebte Führungsqualifikation der Studierenden soll über die Forschungsprojekte und über Wahlangebote (z.B. ein Modul Leadership) gefördert werden.

Insgesamt sehen die Gutachter:innen die Studienziele gut umgesetzt. Die Studierenden werden einen guten Überblick über die zentralen Themenstellungen beim Umgang mit Wasserstoff erlangen und somit in der Lage sein, Teams von Spezialist:innen zu koordinieren, um innovative Technologien zur Anwendbarkeit und Marktreife zu entwickeln und betriebliche Strukturen und Prozesse dabei zu optimieren.

#### *Modularisierung*

Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Module durchgängig sinnvoll zusammengestellte Lerneinheiten darstellen. Die formalen Vorgaben zur Modulgröße werden in dem Programm durchgehend umgesetzt.

#### *Didaktik*

Die Gutachtergruppe begrüßt den Umstand, dass das Programm durch die beiden Projektmodule und die Abschlussarbeit relativ intensiv auf ein studierendenorientiertes Lernen und Lehren ausgerichtet ist. In den beiden Projektmodulen sollen Projekte teilweise kombiniert werden, damit die Studierenden auch umfangreichere Projektaufgaben über einen längeren Zeitraum bearbeiten können. Hinsichtlich der Organisation und Durchführung der Projekte werden sich die Lehrenden an vergleichbaren Projekten in anderen Studiengängen der Fakultät orientieren.

Geplant ist nach den mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen, insbesondere Aufgaben aus realen Projekten mit Industriepartnern abzuleiten. Um die hierfür notwendigen 4-6 Aufgabenstellungen pro Semester aus realen Projekten konzipieren zu können, sind nach Aussagen der Programmverantwortlichen genügend Projekte mit Industriepartnern gegeben.

Neben den fachlichen Aspekten sollen in den Projekten auch Team- und Kommunikationsfähigkeiten trainiert werden. Studierende aus anderen Studiengängen berichten in diesem Zusammenhang, dass ihre größten Lernerfahrungen die Kommunikation mit fremden Personen, die Notwendigkeit zur Zusammenarbeit für den Projekterfolg und Konzentration auf die Kernaufgabe betrafen.

Die Projektaufgaben sollen in Gruppen von 2-4 Studierenden bearbeitet werden. Je nach Aufgabenstellung und Wunsch der Studierenden erfolgt eine individuelle Benotung oder eine einheitliche Benotung der Gruppe. Dabei können die individuellen Leistungen der Studierenden entweder über spezifische Aufgabenbereiche bewertet werden oder über die Präsentation und Diskussion zum Abschluss der Projekte. Die Grundlagen des Projektmanagements erlernen die Studierenden nach Angaben der Programmverantwortlichen bereits in den Bachelorstudiengängen der Fakultät.



Die Gutachter:innen begrüßen ausdrücklich diese Projektstruktur und gehen davon aus, dass angesichts der großen Erfahrung der Fakultät mit projektorientiertem Lehren durch die entsprechenden Angebote in anderen Studiengängen, auch in dem hier behandelten Programm die Projekte sehr gut strukturiert sein werden. Allerdings weisen sie darauf hin, dass die erläuterte Organisation, Durchführung und Bewertung der Projekte auch aus den Modulbeschreibungen hervorgehen muss und diese entsprechend zu ergänzen sind.

#### Zugangsvoraussetzungen

Vor dem Hintergrund der Entstehungshistorie des Studiengangs können die Gutachter:innen die fachlich sehr breit angelegten Zugangsvoraussetzungen nachvollziehen, um einen konsekutiven Masterstudiengang für alle Bachelorstudiengänge der Fakultät anzubieten. Bewerber:innen aus der Technischen Betriebswirtschaft sollen eine individuelle Beratung zu möglichen Defiziten bei den Vorkenntnissen erhalten. Darüber hinaus gehen die Programmverantwortlichen davon aus, dass sich Bewerber:innen über die Modulbeschreibungen hinsichtlich der Anforderungen in dem Programm informieren.

Auch vor diesem Hintergrund halten die Gutachter:innen eine Überarbeitung der hinsichtlich der Inhalte nur bedingt aussagekräftigen Modulbeschreibungen für notwendig.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Mit der Stellungnahme reicht die Hochschule auch überarbeitete Modulbeschreibungen ein. Die während des Audits mündlich dargelegten Inhalte des Studiengangs sind für die Gutachter:innen jetzt auch durch die Modulbeschreibungen nachvollziehbar. Gleichzeitig hat die Hochschule ebenfalls die Projektbeschreibungen überarbeitet, die den geplanten organisatorischen Ablauf nun angemessen darstellen. Die angedachte Auflage zu den Modulbeschreibungen halten die Gutachter:innen somit nicht mehr für notwendig.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

##### **Sachstand**

Zur Förderung der studentischen Mobilität hat die Hochschule Auslandskontakte systematisch aufgebaut und ausgeweitet. Derzeit bestehen Kooperationsvereinbarungen mit 72 Hochschulen in 32 Ländern weltweit, davon 54 Kooperationsvereinbarungen, die den regelmäßigen Studierenden- und Lehrenden- und Personalaustausch regeln. Studierende können unter Befreiung von Studiengebühren einen Studienaufenthalt an einer der zahlreichen Partnerhochschulen durchführen.

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

Mit den zahlreichen Kooperationen zum Studierendenaustausch und den definierten Anerkennungsregelungen sehen die Gutachter gute allgemeine Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität. Da die Module in dem Studiengang keine inhaltlichen Abhängigkeiten zueinander aufweisen, können die Studierenden sehr flexibel planen, welche Module im Ausland studiert werden. Dass die Fakultät einen Auslandsbeauftragten auf professoraler Ebene eingesetzt hat, unterstreicht aus Sicht der Gutachter:innengruppe ebenso die Bemühungen zur Förderung der studentischen Mobilität wie die Abstellung einer Mitarbeiterin alleine für den Informationstransfer bezüglich des Angebotes zu Auslandsaufenthalten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

#### **Sachstand**

Der Studiengang ist der Fakultät Wirtschaft und Technik zugeordnet mit insgesamt 43 Professor:innen, von denen fünf sowie ein wissenschaftlicher Mitarbeiter an dem Programm beteiligt sind. Lehrbeauftragte dürfen an der Hochschule bis zu 20% der Lehrleistung übernehmen.

Professor:innen haben die Möglichkeit, alle fünf Jahre ein Forschungssemester durchzuführen. Es findet in der Regel in Wirtschaftsunternehmen statt, um den Praxisbezug aufrecht zu erhalten. Die Mittel für Ersatz-Lehraufträge werden zentral durch die Hochschule bereitgestellt. Eine Reihe von Professor:innen der Fakultät sind in Steinbeis-Transferzentren eingebunden oder leiten diese.

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

Im Vizerektorat werden auch Diskussion intensiv angestoßen, um neue didaktische Konzepte zu etablieren im Zusammenhang mit der nach Corona gewünschte hybride Lehrformen.

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

Aus Sicht der Gutachtergruppe ist die Durchführung des Studiengangs in der angestrebten Qualität durch die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Lehrpersonals gesichert. Das Programm ist auf professoraler Ebene sowie im Bereich der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen angemessen ausgestattet, auch unter Berücksichtigung des übrigen Lehrangebotes der Fakultät.

Die Gutachter:innen können nachvollziehen, dass in der Anlaufphase insbesondere zwei Lehrende einen Großteil der Lehrveranstaltungen tragen sollen. Gleichzeitig sehen sie, dass innerhalb der Fakultät aber auch fakultätsübergreifend Interesse weiterer Professor:innen an einer Mitwirkung besteht. Darüber hinaus sollen auch Stiftungsprofessuren eine Entlastung bringen und bei Nachbesetzungen sollen entsprechende Denominationen berücksichtigt werden, so dass zu erwarten ist, dass mittelfristig deutlich mehr Personen in das Programm eingebunden sind, und damit auch die Nachhaltigkeit der Lehre gesichert wäre.

Den Ansatz der Fakultät, Lehrbeauftragte gezielt für Themenbereiche mit besonderer Praxisnähe einzubinden, sieht die Gutachtergruppe positiv. Ebenfalls sehr positiv bewertet sie die offensichtlich große Nachfrage nach Lehraufträgen in dem Programm seitens der Industrie. Auch wenn derzeit noch keine Lehrbeauftragten verpflichtet wurden, gehen die Gutachter:innen davon aus, dass angesichts der langjährigen Kooperationen mit Unternehmen im Bereich Wasserstoff bis zum Studienbeginn in einem Jahr die eingeplanten Positionen ohne Schwierigkeiten zu besetzen sind.

Ebenso begrüßen sie die Aussage der Hochschulleitung, dass an der Fakultät kein Personalabbau geplant sei.

Die Gutachter:innen sehen zahlreiche Forschungsprojekte im Bereich Wasserstofftechnik. Sehr positiv bewerten sie die Unterstützung von Forschungsanträgen durch die Hochschule. Bei der Hochschulleitung können Lehrende bis zu 20.000 Euro beantragen zur Finanzierung von Vorbereitungsarbeiten sowie zur Antragstellung von Forschungsprojekten. Zur Förderung der Forschung plant die Hochschulleitung außerdem Forschungsprofessuren, mit einem geringeren Lehrdeputat, wobei noch keine konkreten Rahmenbedingungen hierfür genannt werden.

Die didaktischen Weiterbildungsangebote für die Lehrenden erscheinen den Gutachter:innen angemessen. Sie halten fest, dass diese nach individueller Interessenslage genutzt werden. Forschungssemester sind alle fünf Jahre möglich und werden auch regelmäßig wahrgenommen. Dabei hat die Hochschulleitung festgelegt, dass pro Studiengang jedes Semester ein/e Professor:in ein Forschungssemester in Anspruch nehmen kann. An der Fakultät sind die Forschungssemester für mehrere Semester im Voraus geplant.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 STAKKRVO)**

#### **Sachstand**

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

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

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

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

Die wasserstoffspezifische Ausstattung der Labore erscheint der Gutachter:innengruppe angemessen, die Durchführung des Studiengangs in der geplanten Qualität sicherzustellen. Sie begrüßen ausdrücklich, dass der Standort Göppingen ab 2025 für ca. 10 Mio. Euro saniert und modernisiert werden soll und im Zuge dieses Umbaus auch die baulichen Rahmenbedingungen für den Umgang mit Wasserstoff weiter verbessert werden wird, um weitergehende Forschungsaktivitäten auf diesem Gebiet zu ermöglichen.

Normen und Regularien werden den Studierenden in angemessener Weise über die Bibliothek zur Verfügung gestellt, das DVGW-Regelwerk, für die Gutachter:innen grundsätzlich nachvollziehbar aus Kostengründen nicht für alle Studierenden vollständig, sondern nur im Bedarfsfall.

Im Gespräch merken die Studierenden an, dass das Angebot an studentischen Arbeitsplätzen, insbesondere für Gruppenarbeiten am Standort Göppingen deutlich eingeschränkt ist. Die Gutachter:innen regen daher an, z.B. die Zugänglichkeit zu den Lehrräumen, wenn diese nicht genutzt werden, zu verbessern.

### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In der Stellungnahme gibt die Hochschule an, dass „am Standort Göppingen [aktuell] ein neuer Aufenthalts- und Lernraum als Ersatz für den aus Brandschutzgründen geschlossenen Aufenthaltsraum eingerichtet“ wird. Da dieser Prozess noch nicht abgeschlossen ist, behalten die Gutachter:innen die angedachte Empfehlung bei.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Es wird empfohlen, mehr frei zugängliche studentische Arbeitsplätze insbesondere für Gruppenarbeit zur Verfügung zu stellen.

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

#### **Sachstand**

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

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

Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Prüfungen modulbezogen sind und sich sowohl wissens- als auch kompetenzbezogen an den formulierten Modulzielen orientieren. Abhängig von den belegten Wahlpflichtmodulen sind bei mindestens vier Modulen Haus- oder Projektarbeiten mit Präsentationen als Prüfungsformen vorgesehen, so dass in angemessenem Umfang auch die Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten der Studierenden überprüft werden.

Allerdings halten die Gutachter:innen fest, dass in der Prüfungsordnung die Prüfungsformen „Projektarbeit (PA)“ und „Projekt (PLP)“ nicht weiter erläutert sind. Da die Unterschiede dieser Prüfungsarten nicht ohne weiteres aus den Bezeichnungen hervorgehen, sollten beide Prüfungsformen im Sinne der Transparenz kurz definiert werden.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In den überarbeiteten Modulbeschreibungen hat die Hochschule auch die Prüfungsmodalitäten für die Projektarbeiten präzisiert, so dass für Studierende transparent wird, welche Anforderungen gestellt werden. Auf eine Erläuterung der Unterschiede der in der Prüfungsordnung aufgeführten Prüfungsformen „Projektarbeit“ und „Projekt“ hat die Hochschule bisher verzichtet, so dass die Gutachter:innen die entsprechende Empfehlung beibehalten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

Es wird empfohlen, in der Prüfungsordnung die Prüfungsformen Projektarbeit und Projekt näher zu erläutern.

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

#### **Sachstand**

##### *Arbeitsaufwand*

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

### *Prüfungsdichte und Prüfungsorganisation*

In allen Modulen ist nur eine Modulabschlussprüfung vorgesehen. Dies gilt auch für die Module, die mehrere Teilmodule umfassen. Auf Grund der Modulstruktur ergeben sich somit durchgängig sechs Prüfungen pro Semester.

Nicht bestandene Prüfungen können einmal wiederholt werden. Der Prüfungsanspruch erlischt, wenn der Studiengang nicht nach sechs Semestern abgeschlossen wird.

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

### *Beratung und Betreuung*

Die Beratung der Studierenden erfolgt in erster Linie durch die Studiengangkoordinator:innen. Daneben beraten die Lehrenden nach Bedarf. Zusätzlich sind die zentralen studentischen Ämter (Zulassungsamt, Studierendensekretariat, Prüfungsamt, Akademisches Auslandsamt) für die Studierenden erreichbar. Die Studierenden werden in allen verwaltungstechnischen Angelegenheiten durch die Studiengangkoordinator:innen betreut. Diese stehen auch für Fragen der Studienorganisation und Studienfinanzierung (Stipendien, Darlehen, usw.) zur Verfügung.

Zu prüfungs- und zulassungsrechtlichen Fragen berät die Abteilung Studierendenservice der Hochschule. Für Industriekontakte und Fragen zur Bewerbung steht das Career-Center zur Verfügung. Für Kontakte ins Ausland sind die Auslandsbeauftragten der Fakultät und das akademische Auslandsamt zuständig. Diese vermitteln Kontakte für Auslandssemester und Auslandspraktika oder -masterarbeiten. Für weitergehende fakultätsübergreifende Beratung sowie psychologische Betreuung hat die Hochschule eine zentrale Studienberatungsstelle eingerichtet.

### *Studienstatistik*

Da der Studiengang noch nicht angelaufen ist, liegen noch keine Statistiken zum Studienverlauf vor.

## **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

### *Studienorganisation*

Die Gutachter:innen sehen die Planungssicherheit für die Studierenden durch die Regelungen in der Prüfungsordnung als gegeben an. Weiterhin halten sie fest, dass die Überschneidungsfreiheit der angebotenen Pflichtmodule laut Aussagen der Programmverantwortlichen sichergestellt werden wird, so dass der Studienfortschritt nicht durch strukturelle Rahmenbedingungen beeinträchtigt wird. Da die Überschneidungsfreiheit in den anderen Studiengängen der Fakultät gegeben

ist, gehen die Gutachter:innen davon aus, dass dies auch in dem hier behandelten Programm der Fall sein wird.

Die Programmverantwortlichen versichern für die Gutachter:innen glaubhaft, dass bei der Studienplangestaltung die Ortswechsel zwischen den Standorten in Esslingen und Göppingen berücksichtigt werden. Geplant ist, dass Lehrveranstaltungen tageweise oder mindestens halbtageweise an einem Standort durchgeführt werden, so dass der Ortswechsel mit einer ca. 30minütigen Bahnfahrt sichergestellt ist.

#### *Arbeitsaufwand*

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachter:innen angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte realistisch. Studierende aus anderen Programmen bestätigen dies für die Module, die auch in anderen Studiengängen genutzt werden, und geben an, dass die Fakultät den studentischen Arbeitsaufwand grundsätzlich angemessen kalkuliert.

#### *Prüfungsdichte und Prüfungsorganisation*

Die Gutachter:innen halten die Prüfungsdichte für angemessen. Studierende bestätigen den Gutachter:innen, dass die Prüfungsorganisation an der Fakultät gut funktioniert und die Studierbarkeit nicht durch verwaltungstechnische Probleme beeinträchtigt wird.

Der Nachteilsausgleich regelt die Prüfungsmöglichkeiten für Studierende in besonderen Lebenslagen aus Sicht der Gutachter:innen angemessen. Für Schwangere werden im Rahmen der Laborpraktika individuelle Regelungen getroffen, z.B. die Übertragung von Aufgaben die außerhalb der Laborräumlichkeiten durchgeführt werden können.

#### *Beratung und Betreuung*

Die Gutachtergruppe zeigt sich beeindruckt von den Bemühungen der Hochschule, die Studierenden zu unterstützen. Dies wird von den Studierenden bestätigt, die insbesondere die sehr gute Erreichbarkeit der Lehrenden und deren Bereitschaft hervorheben, auf Wünsche der Studierenden einzugehen. Auch dieser Hinweis verfestigt den Eindruck der Gutachter:innen von einem insgesamt sehr engagierten Lehrkörper und sie gehen davon aus, dass eine entsprechende Betreuungssituation auch für den neuen Studiengang gegeben sein wird.

Die Gutachter:innen erkennen insgesamt gute Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches Studium innerhalb der Regelstudienzeit. Inwieweit sich die Studierbarkeit in der Realität bestätigt, wird erst nach dem Start des Studiengangs zu bewerten sein.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 STAKKRVO)**

Nicht relevant

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

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

##### **Sachstand**

Die Hochschule gibt an, dass über die langjährige berufliche und wissenschaftliche Erfahrung der Dozent:innen verbunden mit Projekten in Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen eine nachhaltige Aktualisierung der Lehrinhalte hinsichtlich der beruflichen Praxis gewährleistet ist.

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

Aus Sicht der Gutachter:innen hat die Fakultät ein System aufgebaut, ihre Studiengänge kontinuierlich zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Hierbei werden sowohl die fachliche als auch die didaktisch-methodische Ausrichtung hinterfragt. Mögliche Weiterentwicklungen erfolgen nach Diskussion und Prüfung durch die zuständigen Gremien, in die die Erkenntnisse der einzelnen Lehrenden sowie die Erfahrungen der Studierenden, aber auch Anregungen aus dem Beirat einfließen. Durch diesen Prozess wird neben der Qualität der Lehre auch gewährleistet, dass aktuelle Themen oder veränderte Anforderungen seitens des Arbeitsmarktes an die Absolvent:innen zeitnah in das Curriculum einfließen. Die Gutachter:innen halten fest, dass über die Vernetzung der Lehrenden in Forschungsprojekten und insbesondere auch mit der regionalen Wirtschaft die Fakultät intensiv in den nationalen und internationalen fachlichen Diskurs eingebunden ist.

##### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 STAKKRVO)**

Nicht relevant

### **Studienerfolg (§ 14 STAKKRVO)**

##### **Sachstand**

Die Evaluierungsordnung regelt die Evaluation der Lehre. Diese umfasst Befragungen der Bewerber:innen, Studienanfänger:innen, Studierenden und Absolvent:innen sowie Lehrveranstaltungsevaluationen. Die Ergebnisse werden in der Studienkommission, in der auch Studierende vertreten sind, für die Weiterentwicklung des Studiengangs diskutiert. Aufgrund der Auswertung der Ergebnisse der Lehrevaluationen hinsichtlich z. B. Lehrqualität oder Arbeitsaufwand leiten die Studiendekan:innen in Rücksprache mit der Studienkommission entsprechende Gespräche und



Verbesserungsmaßnahmen ein, diskutieren die Ergebnisse und setzen diese in Kooperation in Maßnahmen um. Zusätzlich finden zum Ende eines Semesters Gespräche zwischen dem Dekanat und den von den Studierenden gewählten Semestersprecher:innen statt.

Durch Corona hat das studentische Engagement in Hochschulgremien deutlich nachgelassen. Die Fakultät Wirtschaft und Technik hat verschiedene Werbe- und Kontaktmaßnahmen ergriffen und sieht zwischenzeitlich auch wieder eine deutlich positive Entwicklung

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

Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Hochschule ein institutionalisiertes Lehrevaluationssystem etabliert hat, dessen Ergebnisse regelmäßig in die Weiterentwicklung der Studiengänge einfließen.

Die Lehrenden erhalten die eigenen Evaluationsergebnisse und können diese mit dem Durchschnitt vergleichen. Ebenso erhält das Dekanat die Ergebnisse und leitet ggf. nach Gesprächen Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre ein. Die Ergebnisse der Lehrevaluation werden auch in der Studienkommission regelmäßig diskutiert. Nach Angaben der Studierenden erfolgt eine Diskussion der Evaluationsergebnisse mit ihnen in den anderen Studiengängen der Fakultät abgesehen von wenigen individuellen Ausnahmen flächendeckend. Mit Industrieverter:innen werden Feedback Gespräche geführt zu deren Erfahrungen aus der Betreuung von Abschlussarbeiten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

### **Sachstand**

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

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

Aus Sicht der Gutachtergruppe unterstützt die Hochschule in ausgeprägter Form Studierende in besonderen Lebenslagen und hat diese Maßnahmen sinnvoll auf die Fachbereiche und bis in die einzelnen Studiengänge heruntergebrochen. Insbesondere die Maßnahmen zur Erleichterung

des Studieneinstiegs und die Angebote für die Gestaltung individueller Studienverläufe fördern aus Sicht der Gutachtergruppe die Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen. Trotz des großen Aufwandes sind die statistischen Ergebnisse nicht überragend. Mit einem Anteil von ca. 30% Studentinnen befindet sich die Fakultät Technik und Wirtschaft im Durchschnitt der technischen Fakultäten in Deutschland. Hochschulweit hebt die Fakultät Soziales den Frauenanteil unter den Studierenden deutlich an.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

Nicht relevant

### **Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 STAKKRVO)**

Nicht relevant

### **Hochschulische Kooperationen (§ 20 STAKKRVO)**

Nicht relevant

### **Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STAKKRVO)**

Nicht relevant

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

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

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung ohne Auflagen.

#### **Empfehlungen**

- E 1. (STAKKRVO § 12 Abs. 4) Es wird empfohlen, in der Prüfungsordnung die Prüfungsformen Projektarbeit und Projekt näher zu erläutern.
- E 2. (StAkkRVO §12 Abs. 3) Es wird empfohlen, mehr frei zugängliche studentische Arbeitsplätze insbesondere für Gruppenarbeit zur Verfügung zu stellen.

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

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

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

#### **Akkreditierungskommission**

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 23.06.2023 und schließt sich den Bewertungen der Gutachter und des Fachausschusses ohne Änderungen an.

Die Hochschule hat keine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

#### **3.2 Rechtliche Grundlagen**

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

*Studienakkreditierungsverordnung Baden-Württemberg- StAkkRVO vom 18. April 2018*

### **3.3 Gutachtergremium**

- a) Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer  
Prof. Dr. Thomas Lushtinetz, Hochschule Stralsund  
Prof. Dr. Winfried Wilke, Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt
- b) Vertreterin / Vertreter der Berufspraxis  
Dr. Björn Buchholz, Siemens AG
- c) Studierende / Studierender  
Florian Puttkamer, Universität Mainz

## 4 Datenblatt

### 4.1 Daten zum Studiengang

Da der Studiengang noch nicht angelaufen ist, liegen noch keine Studienstatistiken vor.

### 4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	06.09.2023
Eingang der Selbstdokumentation:	23.02.2023
Zeitpunkt der Begehung:	27.04.2023
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Lehrräume, Labore, Bibliothek, studentische Arbeitsräume

## 5 Glossar

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