



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Masterstudiengang**  
***Systems Engineering***

an der

**HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung**

**Duale Hochschule Baden-Württemberg**  
**Ravensburg**

Stand: 22. März 2024

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Einzelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[► Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung, Duale Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg,		
Ggf. Standort			
Studiengang	<i>Systems Engineering</i>		
Abschlussbezeichnung	Master of Engineering (M.Eng.)		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StAk-krVO <input checked="" type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StAk-krVO <input checked="" type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input checked="" type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Oktober 2012		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	15	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
	8	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
	7,75	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger			
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen			
* Bezugszeitraum:			
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2		
Verantwortliche Agentur	ASIIN e.V.		
Zuständige/r Referent/in	Paulina Petracenko		
Akkreditierungsbericht vom	22.03.2024		

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....	4
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i> .....	5
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....	6
<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> .....	9
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)</i> .....	9
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StAkkrVO)</i> .....	10
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StAkkrVO)</i> .....	10
<b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....	<b>12</b>
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i> .....	12
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i> .....	12
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StAkkrVO) .....	12
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StAkkrVO) .....	16
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StAkkrVO) .....	16
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StAkkrVO).....	21
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StAkkrVO).....	23
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StAkkrVO).....	24
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StAkkrVO) .....	24
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StAkkrVO) .....	25
Besonderer Profilanspruch (§ 12 Abs. 6 StAkkrVO) .....	29
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StAkkrVO) .....	30
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StAkkrVO).....	30
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StAkkrVO).....	31
Studienerfolg (§ 14 StAkkrVO).....	31
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StAkkrVO) .....	32
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StAkkrVO) .....	33

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StAkkrVO) .....	33
Hochschulische Kooperationen (§ 20 StAkkrVO) .....	34
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StAkkrVO).....	35
<b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>36</b>
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i> .....	36
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i> .....	36
3.3 <i>Gutachtergremium</i> .....	36
<b>4 Datenblatt .....</b>	<b>1</b>
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i> .....	1
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i> .....	2
<b>5 Glossar .....</b>	<b>3</b>
<b>6 Anhang: Studienverlaufsplan .....</b>	<b>4</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 StAkkrVO**

*Nicht angezeigt.*

## **Kurzprofil des Studiengangs**

Die Hochschulen stellen den Studiengang im Selbstbericht wie folgt dar:

„Der berufsbegleitende Masterstudiengang Systems Engineering (SEM) ist eine gemeinsame Initiative der Hochschule Konstanz (im Folgenden HTWG) und der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg (im Folgenden DHBW). Mit dem Ziel, Fachkräfte mit fundierten Kenntnissen im Bereich Systems Engineering auszubilden, wird dieser Studiengang in enger Zusammenarbeit zwischen den beiden Hochschulen durchgeführt. Die Verwaltung, Organisation und Durchführung des Studiengangs wurde der Lake Constance Graduate School gGmbH (LCGS) übertragen. Die Abnahme der Prüfungen, die Ausstellung der Zeugnisse sowie die inhaltlich-fachliche Gestaltung des Studiengangs erfolgt durch die beteiligten Hochschulen. Die Studierenden des Studiengangs Systems Engineering sind weder an der HTWG noch an der DHBW immatrikuliert und werden somit offiziell als „Teilnehmer:innen“ des Studiengangs bezeichnet.

Der Masterstudiengang richtet sich an Absolvent:innen eines vorangegangenen Bachelorstudiums (in den Bereichen Elektrotechnik, Informationstechnik, Mechatronik sowie Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik oder ähnlichen Studiengängen) als Berufstätige mit mindestens einem Jahr Berufserfahrung.

Der Studiengang hat das primäre Ziel, die Absolvent:innen auf eine Tätigkeit als Systemingenieur:in vorzubereiten. Die fachliche Ausrichtung liegt dabei auf dem Schwerpunkt elektrotechnischer Systeme. Durch die Vermittlung von fachlich wissenschaftlichen Methoden sollen die Teilnehmer:innen befähigt werden, komplexe systemtechnische Probleme und Fragestellungen zu erkennen, zu analysieren und zu lösen.

Die technisch-wissenschaftlich orientierten Lehrinhalte des Studiengangs setzen den Schwerpunkt auf eingebettete, mechatronische, signalverarbeitende und regelungstechnische Systeme. Dadurch wird sichergestellt, dass das elektrotechnische und informationstechnische Wissen und Verständnis aus dem grundständigen Studium wesentlich vertieft wird. Die Teilnehmer:innen sind somit in der Lage, technische Herausforderungen mit fundierten wissenschaftlichen Methoden der Elektro- und Informationstechnik zu bewältigen.

Die im Studiengang neu erworbene berufliche Qualifikation baut auf den vorhandenen Berufserfahrungen nach dem vorangegangenen Bachelorstudium in besonderer Weise auf, indem spezialisierte Kenntnisse in einem Fachbereich nun perspektivisch geweitet und in eine Qualifikation zur Betrachtung und Bearbeitung von größeren und komplexeren technischen Systemen erweitert werden. Ein spezieller Fokus liegt hierbei auf dem Erwerb von Kompetenzen für die Analyse und die Synthese von Systemen, die ein interdisziplinäres Zusammenwirken von unterschiedlichen Fachdisziplinen erfordern.“

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

Die Gutachter:innen gewinnen einen äußerst positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Sie loben das schlüssige Studiengangskonzept und die gute Organisation des weiterbildenden Studiengangs, welche die gleichzeitige Berufstätigkeit der Studierenden angemessen berücksichtigt. Insgesamt handelt es sich nach Ansicht der Gutachter:innen um einen Studiengang mit äußerst aktuellen und gesellschaftsrelevanten Inhalten, der die Absolvent:innen mit einem sehr gefragten Qualifikationsprofil ausstattet. Die hohe Qualität des Studiengangs spiegelt sich in der Zufriedenheit der Studierenden und dem Engagement der Lehrenden wider. Die Gutachter:innen sind der Ansicht, dass die Zusammenarbeit zwischen der LCGS, der HTWG und der DHBW gut funktioniert und zu einer erfolgreichen Studienorganisation führt.

Die Gutachter:innen nehmen darüber hinaus die kleinen Kohorten, die ein Eingehen auf die Bedürfnisse der Studierenden ermöglichen, positiv zur Kenntnis. Allerdings bedeutet die kleine Kohortengröße, dass die Wahlmöglichkeiten letztlich eingeschränkt sind und nicht alle angebotenen Wahlpflichtmodule auch tatsächlich belegt werden können. Die Gutachtergruppe empfiehlt daher, im Modulhandbuch darauf hinzuweisen, dass aufgrund der in der Regel geringen Kohortengröße nicht alle Wahlpflichtmodule tatsächlich durchgeführt werden können. Des Weiteren erfahren die Gutachter:innen im Audit, dass es vereinzelt zu einer erhöhten Arbeitsbelastung bei der Projektarbeit kommt. Sie regen daher an, die Projektarbeiten im Hinblick auf die Arbeitsbelastung zu evaluieren. Zuletzt erfahren die Gutachter:innen, dass es im Studiengang ein Modul gibt, welches nahezu identisch auch im Bachelorstudium Elektro- und Informationstechnik der HTWG angeboten wird. Um zu vermeiden, dass Studierende, die ihr Bachelorstudium ebenfalls an der HTWG absolviert haben, dieselben Studieninhalte im Masterstudiengang wiederholen, empfehlen sie, das Modul „Embedded Systems“ inhaltlich zu modifizieren oder den betroffenen Studierenden alternative Module anzubieten.

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

Die Hochschulen reichen eine umfassende Stellungnahme zu den Kritikpunkten der Gutachter:innen ein. Die einzelnen Kommentare der Hochschulen als auch die Einschätzungen der Gutachter:innen dazu sind in den jeweiligen Kapiteln dargestellt. Insgesamt können die Hochschulen im Rahmen ihrer Stellungnahme sowohl die meisten Empfehlungen als auch die Auflage ausräumen. Da die Hochschulen angeben, die Empfehlungen, die Gründe für die Überschreitung der Regelstudienzeit verstärkt zu untersuchen und daraus Maßnahmen abzuleiten sowie die Projektarbeiten hinsichtlich des Workloads zu evaluieren, aufzugreifen, aber noch keine Umsetzung vorweisen können, bleiben diese beiden Empfehlungen bestehen.

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

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

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Masterstudiengang ist berufsbegleitend ausgelegt und umfasst eine Regelstudienzeit von vier Semestern. Im Rahmen des Masterstudiums müssen die Studierenden 90 ECTS erwerben. In den ersten drei Semestern erwerben die Studierenden jeweils 20 ECTS Punkte und im vierten Semester 30 ECTS Punkte. Der Studienbeginn ist nur zum Wintersemester möglich.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Masterstudiengang ist als weiterbildend, anwendungsorientiert, und berufsbegleitend ausgelegt. Der Studiengang schließt mit einer Abschlussarbeit ab, welche 27 ECTS-Punkte umfasst. Mit der Masterarbeit weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Die Zugangsvoraussetzungen sind in der studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnung verankert. Hier ist definiert, dass zur Zulassung der/die Bewerber:in einen „ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss oder einen als gleichwertig eingestuften Abschluss aus dem In- und Ausland auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik oder verwandter Gebiete“ vorweisen muss. Die Abschlussnote muss mindestens die Note 2,5 betragen.

Da der Masterstudiengang 90 ECTS Punkte umfasst, sollte der/die Studierende mit dem vorherigen Abschluss 210 ECTS Punkte erworben haben. Wenn dieser allerdings nur 180 ECTS-Punkte umfasst hat, verlängert sich die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs auf sechs Semester. In den ersten zwei Semestern müssen dann eine Anpassungsleistung im Umfang von 30 ECTS-Punkten absolviert werden. Der Prüfungsausschuss bestimmt im Vorfeld die Inhalte der Anpassungsleistung. Somit wird sichergestellt, dass die Masterstudierenden zum Zeitpunkt ihres Abschlusses 300 ECTS Punkte erlangt haben.

Sollten die Bewerber:innen ihren vorherigen Abschluss nicht an einer deutschsprachigen Hochschule erworben haben, müssen sie den erfolgreichen Abschluss des Tests „Deutsch als Fremdsprache“ oder entsprechende Sprachkenntnisse nachweisen.

Zudem wird für den Masterstudiengang Systems Engineering vorausgesetzt, dass Bewerber:innen „eine in der Regel einjährige einschlägige Berufstätigkeit nach Abschluss des zulassungsberechtigenden Studiums“ vorweisen. Sie müssen ebenfalls einen bestehenden Arbeitsvertrag oder eine einschlägige selbständige Tätigkeit nachweisen.

Die Zulassungsvoraussetzungen erfüllen somit die Kriterien entsprechend der Landesakkreditierungsverordnung.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

### **Sachstand/Bewertung**

Für den Studiengang wird gemeinsam von der HTWG Konstanz und der DHBW nur ein Abschlussgrad verliehen nämlich „Master of Engineering“.

Das Diploma Supplement, welches Bestandteil jedes Abschlusszeugnis ist, erteilt im Einzelnen Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium. Es entspricht der Vorlage der HRK.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Modularisierung (§ 7 StAkkVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Der Studiengang ist vollständig modularisiert. Dabei umfasst jedes Modul zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte. In dem Studiengang werden alle Module innerhalb eines Semesters abgeschlossen. Beinahe alle Module besitzen einen Umfang von 5 ECTS Punkten. Ausnahmen bilden das „Seminar Systems Engineering“ mit 3 ECTS Punkten, welches komplementär zu der Abschlussarbeit ist, und die Masterarbeit selbst mit 27 ECTS Punkten.

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten entsprechend dem European Credit Transfer System, ECTS-Punkte und Benotung, Häufigkeit des Angebots des Moduls, die Verwendbarkeit, sowie den Arbeitsaufwand und die Dauer des Moduls.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Leistungspunktesystem (§ 8 StAkkrVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Studiengang wendet als Leistungspunktesystem das ECTS an. Einem ECTS-Punkt liegen dabei laut § 4 der Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung für die Masterstudiengänge 30 Stunden studentischen Arbeitsaufwands zugrunde. Für ein Modul werden ECTS-Leistungspunkte gewährt, wenn die vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden. Für den Masterabschluss werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums 300 ECTS-Leistungspunkte vergeben. Aufgrund des berufsbegleitenden Teilzeitmodells werden in den ersten drei Semester jeweils 20 ECTS Punkte und in dem vierten Semester 30 ECTS Punkte erworben. Die Abschlussarbeit umfasst 27 ECTS-Punkte. Die formalen Vorgaben an das Kreditpunktesystem sind somit erfüllt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand/Bewertung**

In § 21 der Zulassungs-, Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Konstanz - Technik, Wirtschaft und Gestaltung für berufsbegleitende Masterstudiengänge legt die HTWG Konstanz fest, dass „Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen (Masterarbeit ausgenommen) sowie Studienabschlüsse, die in früheren Masterstudiengängen oder Studiengängen, die zu einem vergleichbaren Abschluss führen, an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland erbracht worden sind, auf Antrag anerkannt werden, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Studienzeiten, Leistungen oder Abschlüssen besteht, die ersetzt werden.“ Dasselbe gilt für die Anerkennung von Leistungen, die an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht wurden.

Auch außerhochschulisch erworbene Leistungen können grundsätzlich angerechnet werden, solange die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten gleichwertig zu den zu ersetzenden Modulen sind. Die studiengangsspezifische Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Systems Engineering definiert hierbei zusätzlich in § 39, dass „nur eine Anrechnung von außerhalb des Hochschulsystems erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten in den Modulen 8 und 12 sowie bei bis zu drei der fünf Module 1, 2, 3, 6 und 7 möglich“ ist. Dies ergibt maximal 25 ECTS Punkte

und beträgt somit weniger als die Hälfte der zu erbringenden Prüfungen und Studienleistungen im zu akkreditierenden Masterstudiengang.

Die festgelegten Anerkennungsregelungen entsprechen weitgehend Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV. Entsprechend der Lissabon-Konvention sind jedoch grundsätzlich alle Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich Masterarbeiten anzuerkennen, es sei denn, die Hochschule stellt wesentliche inhaltliche Unterschiede fest. Aus diesem Grund müssen auch Masterarbeiten grundsätzlich im Masterstudiengang Systems Engineering anerkannt werden.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschulen legen einen geänderten Entwurf der Studien- und Prüfungsordnung vor, aus dem hervorgeht, dass ausnahmslos alle Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen anerkannt werden, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Studienzeiten, Studienleistungen oder Abschlüssen besteht. Da somit nun auch die Masterarbeit eingeschlossen ist, ist die Auflage erfüllt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Das zu akkreditierende Studienprogramm ist eine gemeinsame Initiative der HTWG und der DHBW. Mit dem Ziel, Fachkräfte mit fundierten Kenntnissen im Bereich Systems Engineering auszubilden, wird das Studienprogramm in enger Zusammenarbeit der beiden Hochschulen durchgeführt. Die Verwaltung, Organisation und Durchführung des Studienprogramms wurde der Lake Constance Graduate School GmbH übertragen. Die Abnahme der Prüfungen, die Ausstellung der Zeugnisse sowie die inhaltlich-fachliche Gestaltung des Studienprogramms erfolgt durch die Hochschulen. Umfang und Art der bestehenden Kooperationen sind unter Einbezug nicht-hochschulischer Lernorte und Studienanteile sowie der Unterrichtssprache vertraglich geregelt und auf den Webseiten der Hochschulen veröffentlicht. Auch der Mehrwert dieser Kooperationen für die Studierenden sowie für die gradverleihenden Hochschulen ist im Selbstbericht nachvollziehbar dargelegt. So ergänzt das Studienprogramm das Angebot der DHBW, die an dem am Studienprogramm beteiligten Standort keine Masterstudiengänge anbietet. An der HTWG wird durch dieses Studienprogramm das Angebot technisch orientierter Masterstudiengänge um eine berufsbegleitende Alternative ergänzt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

*Nicht einschlägig.*

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

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

Der Masterstudiengang Systems Engineering wird reakkreditiert; entsprechend liegt der Fokus der Auditgespräche hier auf der Weiterentwicklung des Studiengangs im Rahmen der letzten Jahre, ebenso wie auf den Studienstatistiken (Regelstudienzeit, Erfolgsquote, Zufriedenheit der Studierenden). Die Gutachter:innen stellen fest, dass seit der letzten Begutachtung nur wenige Veränderungen vorgenommen wurden. Dazu gehört z.B. die Einführung des Wahlpflichtmoduls „Model-Based Systems Engineering“, das demnächst auch in den Pflichtbereich integriert werden soll. Darüber hinaus werden nun vermehrt Prüfungsleistungen in Form von Referaten oder schriftlichen Ausarbeitungen erbracht.

Darüber hinaus wurde die Empfehlung aus der letzten Begutachtung, die Evaluierungsergebnisse systematisch an die Studierenden rückzukoppeln, ebenfalls von den Hochschulen umgesetzt. In den Auditgesprächen erfahren die Gutachter:innen, dass alle Lehrenden die Ergebnisse der Evaluierungen am Ende der Lehrveranstaltungen mit den Studierenden besprechen.

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

### **2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien**

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

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

##### **Sachstand**

Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind im Diploma Supplement, im Selbstbericht, im Modulhandbuch und in der Studien- und Prüfungsordnung dargelegt. Zusätzlich sind im Modulhandbuch jedem einzelnen Modul spezifische Lernziele zugeordnet. Für den Studiengang werden die übergeordneten Qualifikationsziele Berufsqualifikation, wissenschaftliche Befähigung und Persönlichkeitsentwicklung sowie fachlich-inhaltliche Qualifikationsziele definiert.

Laut Modulhandbuch werden die folgenden Qualifikationsziele angestrebt:

##### **„A) Wissen und Verstehen:**

SEM-Absolvent:innen sind befähigt, die in ihrer Arbeitswelt auftretenden Phänomene und Probleme sowie die grundlegenden Prinzipien in Unternehmen zu verstehen, zu bearbeiten und mit methodischer Herangehensweise zu lösen. Sie

- haben ein umfassendes Wissen des Systems Engineering und der Entwicklungsprozesse für komplexe technische Systeme
- haben vertiefte Kenntnisse in den technisch orientierten Fächern,
- haben ihre Kenntnisse im Bereich Produktions- und Fertigungsprozesse erweitert
- haben ein umfangreiches Methodenwissen im Bereich des Systems Engineering sowie der Elektro- und Informationstechnik und können die Methoden zielgerichtet anwenden,
- verfügen über ein Überblickswissen in den Bereichen Wirtschaft und Recht
- kennen die Bedeutung des Ineinandergreifens verschiedener Fachdisziplinen in der unternehmerischen Praxis
- kennen die Aufgaben und Herausforderungen der betrieblichen Funktionen im Unternehmen und verstehen die betrieblichen, technologischen und managementbezogenen Prozesse und deren Wechselwirkungen,

### **B) Nutzung und Transfer:**

SEM-Absolvent:innen können ihr vertieftes und erweitertes Fachwissen im Systembereich, im ingenieurwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Bereich auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden und komplexe Problemlösungen in ihrem Fachgebiet integrativ erarbeiten und weiterentwickeln.

Die SEM-Absolvent:innen sind in der Lage, in den oben genannten Bereichen

- ihr Wissen anzuwenden und zu analysieren (z.B. komplexe technische Problemstellungen in einem breiten Umfeld mit teilweise neuen und/oder unbekanntem Einflussgrößen zu identifizieren, zu analysieren, zu abstrahieren und zu strukturieren, um diese ganzheitlich/integrativ zu lösen),
- zu beurteilen und zu konzipieren (z.B. komplexe technische Systeme selbstständig zu planen, zu konzipieren, zu entwickeln, Rahmenbedingungen für die Umsetzung zu definieren und die Realisierung voranzutreiben),
- zu gestalten (z.B. um innovative und effektive Lösungen für fachübergreifende, qualitative und quantitative Probleme zu finden).

### **C) Wissenschaftliche Innovationen:**

SEM-Absolvent:innen erwerben methodische und analytische Fertigkeiten insbesondere durch eine intensive Verbindung von Lehre und Praxis. Dadurch können sie Forschungsperspektiven entwickeln und für eigene Forschungs-/Entwicklungsprojekte und Praxisarbeiten nutzen. Sie sind in der Lage,

- relevante Sekundär- und Primärdaten nach wissenschaftlichen Methoden zu sammeln, strukturieren, auszuwerten, zu interpretieren und kritisch zu reflektieren,

- Forschungsergebnisse kritisch zu analysieren, zu bewerten und weiterführende Fragestellungen zu entwickeln,
- wissenschaftliche Methoden und neue Ergebnisse der Ingenieurwissenschaften anzuwenden und weiterzuentwickeln, unter Berücksichtigung der Erfordernisse und Problemstellungen in Forschung und Praxis,
- an der praktischen, methodischen und wissenschaftlichen Entwicklung ingenieurwissenschaftlicher Themen teilzunehmen, diese zu verfolgen und durch eigene Beiträge voranzubringen.

#### **D) Kommunikation und Kooperation:**

Wissensgesellschaft, Digitalisierung und der stetige Wandel der Arbeitswelt stellen vielfältige Anforderungen an die Absolvent:innen in der Berufswelt dar. Die dazugehörigen komplexen und integrativen Lösungsansätze erfordern die situationsbezogene Einbindung verschiedener Bereiche und Fachdisziplinen.

Die SEM-Absolvent:innen

- können sich logisch, rational und überzeugend in mündlicher und schriftlicher Form artikulieren
- sind in der Lage, ihr methodisches Vorgehen fundiert zu begründen
- können die Ergebnisse ihrer Arbeit einem Gremium präsentieren und dieses von der Qualität der Arbeit und den Lösungsansätzen überzeugen

#### **E) Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität:**

Basierend auf einem fundierten System-, Fach- und Methodenwissen können die Absolvent:innen ihr berufliches Handeln selbstkritisch reflektieren, Gestaltungs- und Entscheidungsfreiräume nutzen und alternative Vorgehensweisen aufzeigen und bewerten. Für Systemingenieur\*innen sind eine ethisch reflektierte Grundhaltung, Selbstkompetenz und Professionalität wichtige Grundlagen für ein verantwortungsvolles Handeln in Beruf und Gesellschaft. SEM-Absolvent:innen

- können die Notwendigkeit ethischen Handelns nicht nur gesetzlich, sondern auch aus dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit (z.B. Einhaltung Klimaziele) und der sozialen Verantwortung von Entscheidungen und deren Konsequenzen ableiten und gesamtheitlich in das eigene technische Handeln integrieren.
- sind in der Lage, Ingenieursaufgaben im Bereich von komplexen und/oder sicherheitskritischen Systemen (z.B. Flugsteuerungssystem eines Flugzeuges) einzuschätzen und zu beurteilen und diese und deren Bedeutung im Kontext der übergeordneten Systeme (z.B. Luftverkehrssystem, Gesellschaftssystem) einzuordnen und zu lösen

- haben die Kompetenz zum selbstständigen, lebenslangen Lernen (d.h. sie halten sich durch selbstständiges Lernen auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Forschung).“

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

Die Gutachter:innen sind der Ansicht, dass die verankerten und veröffentlichten Qualifikations- und Lernziele des Studiengangs detailliert und adäquat die von den Studierenden zu erwerbenden fachlichen, wissenschaftlichen, berufsbefähigenden und persönlichkeitsbildenden Kompetenzen und Fähigkeiten beschreiben.

Die Gutachter:innen stellen des Weiteren fest, dass diese Fachkenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen eindeutig der Stufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens entsprechen und daher dem angestrebten Abschlussniveau angemessen sind. In dem Audit können sich die Gutachter:innen vergewissern, dass, wie in den Qualifikationszielen festgehalten, das Studium auch zur Stärkung der Persönlichkeitsbildung und des gesellschaftlichen Bewusstsein der Studierenden beiträgt. In den Auditgesprächen fällt den Gutachter:innen dabei auf, dass in den Modulen mehr gesellschaftliche Aspekte verankert sind, als aus den Modulbeschreibungen hervorgeht. Z.B. ist es laut den Programmverantwortlichen in den Modulen „Grundlagen Systems Engineering“ und „Wirtschaft und Recht“ ein wichtiger Bestandteil gesellschaftliche Prozesse kritisch zu reflektieren. Die Gutachter:innen regen daher an, diese Aspekte auch in den Modulbeschreibungen zu verdeutlichen.

Außerdem stellen die Gutachter:innen fest, dass, obwohl die Qualifikationsziele in allen Dokumenten das Qualifikationsprofil der Absolvent:innen ausreichend verdeutlichen, es allerdings Unterschiede in den Dokumenten gibt. So sind im Modulhandbuch die angestrebten Kenntnisse und Kompetenzen der Studierenden weitaus detaillierter und präziser dargestellt als in dem Diploma Supplement. Die Gutachter:innen schlagen daher vor die Qualifikationsziele in allen Unterlagen einheitlich darzustellen und der Darstellung in dem Modulhandbuch zu folgen.

Die Gutachter:innen kommen abschließend zu der Einschätzung, dass die HTWG Konstanz durch das Angebot des Studiengangs einen wichtigen Beitrag zur Ausbildung qualifizierter Absolvent:innen leistet, die sowohl von der regionalen als auch der überregionalen Industrie nachgefragt werden.

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

Bezüglich der Empfehlung, die Lernziele in allen Dokumenten einheitlich darzustellen, erläutern die Hochschulen, dass sich die genannten Dokumente an unterschiedliche Adressaten richten und daher unterschiedlich detailliert und umfangreich sind. Sie weisen darauf hin, dass sie bisher keine Rückmeldungen von Unternehmen oder Studierenden erhalten haben, dass die Informati-

onen im Diploma Supplement nicht ausreichend oder schlüssig seien. Die Gutachter:innen können die Argumentation der Hochschule nachvollziehen und sprechen sich dafür aus, die Empfehlung zu streichen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

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

#### **Sachstand**

##### Curriculum

Der weiterbildende und berufsbegleitende Masterstudiengang umfasst vier Semester und 90 ECTS-Punkte.

Der Studiengang gliedert sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil. Generell sollen die theoretischen Module darauf abzielen, den Studierenden eine strukturierte und wissenschaftlich orientierte Herangehensweise an den Entwurf und die Realisierung von komplexen technischen Systemen zu vermitteln. Im praktischen Teil, der aus den Projektarbeiten 1 und 2 sowie der Masterarbeit besteht und in den Unternehmen, in denen die Studierenden tätig sind, durchgeführt werden soll, soll dieses Wissen in entsprechenden Systemprojekten angewendet werden. Darüber hinaus sollen Lehrveranstaltungen der Elektrotechnik und Informationstechnik das technische und wissenschaftliche Verständnis der Studierenden vertiefen.

Entsprechend werden in dem ersten Semester die Module „Mathematische Methoden zur Systemanalyse“, „Systemmodellierung und Simulation“, „Fertigungs- und Produktionstechniken“ sowie „Wirtschaft und Recht“ unterrichtet. Im zweiten Semester absolvieren die Studierenden die Module „Grundlagen des Systems Engineering“, „Eingebettet Systeme“, „Regelungstechnische Systeme“ und „Projektarbeit 1“. Im dritten Semester belegen die Studierenden neben zwei Wahlpflichtmodulen, die Module „Komplexe technische Systeme“ und „Projektarbeit 2“. Das vierte Semester besteht aus der Masterarbeit und dem begleitenden „Seminar Systems Engineering“.

Der Unterricht findet in Blöcken statt. Das bedeutet, dass alle vier bis fünf Wochen eine Präsenzwoche stattfindet, in der die Lehrveranstaltungen durchgeführt werden. Dies ermöglicht die parallele Berufstätigkeit neben dem Studium. Alle Lehrveranstaltungen finden in Konstanz statt. Hierfür mietet die LCGS geeignete Räumlichkeiten an, derzeit insbesondere bei der IHK und der HTWG.

Die Lehrenden werden von der LCGS beauftragt. Die meisten Lehrenden sind hauptberuflich an der HTWG oder der DHBW beschäftigt. Die fachlich-inhaltliche Gestaltung des Studiengangs obliegt den beiden Hochschulen. Die Studiengangsleitung wird gemeinsam von einem/einer Vertreter:in der HTWG und einem/einer Vertreter:in der DHBW übernommen.

*Der Studienverlaufsplan findet sich im Anhang dieses Berichts.*

### Modularisierung

Bis auf das Modul „Seminar Systems Engineering“ (3 ECTS Punkte) und die Masterarbeit (27 ECTS Punkte) haben alle Module einen Umfang von 5 ECTS Punkten. Pro Semester müssen die Studierenden somit maximal vier Module absolvieren. Jedes Modul kann innerhalb eines Semesters abgeschlossen werden.

### Didaktik

Der Selbstbericht, der Studienplan sowie die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die unterschiedlichen Lehr- und Lehrmethoden, welche in dem Studiengang eingesetzt werden. Dazu gehören neben Vorlesungen und Seminaren auch Praktika, Projektarbeiten, Übungen sowie Gruppenarbeiten.

### Zugangsvoraussetzungen

Die Darstellung der Zugangsvoraussetzungen findet sich in Kapitel § 5 StAkkrVO dieses Berichts.

## **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

### Curriculum

Die Gutachter:innen betrachten die von den Hochschulen vorgelegten Modulbeschreibungen und den Studienplan und kommen zu der Ansicht, dass das Curriculum des Masterstudiengangs die angestrebten Ziele gut umsetzt. Die Gutachter:innen erkennen, dass die Studierenden während des Masterstudiums, aufbauend auf das zuvor absolvierte Bachelorstudium ihre Kenntnisse und Fertigkeiten vertiefen. Generell erwerben die Studierenden im Laufe des Studiums die für die Tätigkeit als Systemingenieur:in notwendige Fähigkeit, komplexe systemtechnische Probleme mit fachwissenschaftlichen Methoden zu erkennen, zu analysieren und zu lösen.

Die Gutachter:innen würdigen ebenfalls die gute Verflechtung von Theorie und Praxis. So bestätigen die Studierenden, dass sie das theoretische Wissen auch in ihrer beruflichen Tätigkeit anwenden und somit ein Transfer vom Studium in die Unternehmen stattfindet. Die beiden Projektmodule und die Abschlussarbeit verdeutlichen die inhaltliche Verzahnung zwischen Hochschule und Unternehmen.

Im Rahmen des Audits fragen die Gutachter:innen, inwieweit die für das Fach Systems Engineering typischen interdisziplinären Aspekte im Studiengang behandelt werden. Die Studiengangsverantwortlichen erläutern, dass insbesondere im Modul „Grundlagen des Systems Engineering“ interdisziplinäre Perspektiven beleuchtet werden. Dies liegt auch daran, dass das Modul von drei Dozenten gelehrt wird und somit unterschiedliche Anwendungsbereiche genutzt werden. Generell betonen die Studiengangsverantwortlichen, dass in der Lehre auch explizit auf den fachlichen Hintergrund und die betrieblichen Erfahrungen der Studierenden eingegangen wird. Durch die Einbeziehung dieser Einflüsse wird die Interdisziplinarität des Studiengangs zusätzlich gestärkt. Die Gutachter:innen schätzen, dass der berufliche Hintergrund der Studierenden in den Lehrveranstaltungen berücksichtigt wird und auch interdisziplinäre Ansätze im Studiengang verankert sind.

Im Audit fragen die Gutachter:innen, wie es den Hochschulen gelingt, für die kleinen Kohorten (durchschnittlich 8 Studierende pro Kohorte) einen funktionierenden Wahlpflichtmodulbereich zu organisieren. Die Studiengangsverantwortlichen und die Studierenden erläutern, dass es im Vorfeld eine Umfrage gibt, in der die Studierenden angeben können, welche zwei Module aus einem kleinen Modulkatalog sie am meisten interessieren. Die beiden Module mit den meisten Interessenten werden dann einheitlich von der gesamten Kohorte belegt. Abhängig von der genauen Größe der Kohorte kann sich die Anzahl der belegten Module auch erhöhen: So berichten die Programmverantwortlichen, dass die Teilnehmerzahl in den letzten Jahren auf bis zu 14 Personen angestiegen ist und somit auch drei Module durchgeführt werden können, sofern sich für jedes Modul genügend Interessenten finden. Insgesamt betonen die Programmverantwortlichen, dass sie bei der Organisation der Wahlmodule stets versuchen, alle Präferenzen der Studierenden zu berücksichtigen. Die Studierenden geben an, dass die letztlich durchgeführten Wahlpflichtmodule weitgehend ihren Interessen entsprechen; es gab aber auch Enttäuschungen auf Seiten der Studierenden. Generell haben die Studierenden jedoch Verständnis dafür, dass aufgrund der geringen Kohortengröße nicht immer alle Wünsche bezüglich der Wahlpflichtmodule erfüllt werden können. Die Gutachter:innen empfehlen daher, im Modulhandbuch und im Katalog der Wahlpflichtmodule darauf hinzuweisen, dass aufgrund der geringen Teilnehmerzahl nicht alle Wahlpflichtmodule tatsächlich belegt werden können. Dies soll die Studierenden frühzeitig für die Situation sensibilisieren und mehr Transparenz schaffen. Darüber hinaus können die Gutachter:innen den Umgang mit den Wahlpflichtmodulen nachvollziehen und begrüßen die Bemühungen der Hochschulen, den Wünschen der Studierenden so weit wie möglich entgegenzukommen.

Des Weiteren erfahren die Gutachter:innen, dass das Pflichtmodul „Eingebettete Systeme“ sehr große Überschneidungen mit dem Bachelormodul „Prozessortechnik“ der HTWG hat. So berichten Studierende, die ebenfalls ihren Bachelorabschluss an der HTWG gemacht haben und das Modul „Prozessortechnik“ im Rahmen eines Elektro- und Informationsstudiums absolviert haben,

dass das Modul „Eingebettete Systeme“ im Masterstudiengang Systems Engineering zum größten Teil identisch ist und somit für diese Studierenden hauptsächlich eine unnötige Wiederholung der Studieninhalte darstellt. Die anderen Studierenden, die ihren Bachelorabschluss an einer anderen Hochschule erworben haben und das Modul Embedded Systems in ihrem vorherigen Studium nicht belegt haben, finden die Integration dieses Moduls sehr wichtig und hilfreich. Auch die Gutachter:innen sind der Ansicht, dass das Modul generell dazu beiträgt, dass die Studierenden das Gesamtqualifikationsziel des Masterstudiengangs erreichen. Um allerdings unnötige inhaltliche Wiederholungen zu vermeiden, empfehlen die Gutachter:innen, das Modul entweder inhaltlich anders zu gestalten, um den Studierenden, die ihren Bachelor an der HTWG absolviert haben, einen deutlichen Mehrwert zu bieten, oder diesen Studierenden alternative Module anzubieten.

### Modularisierung

Hinsichtlich der Modularisierung erkennen die Gutachter:innen, dass die Module sinnvoll aufeinander aufbauen und sich eine Progression der zu erlernenden Inhalte erkennen lässt. Wie bereits unter § 7 erwähnt, ist der Studiengang vollständig modularisiert und bis auf die Masterarbeit und das begleitende Seminar weisen alle Module 5 ECTS Punkte auf. Dass das Seminar Systems Engineering nur 3 ECTS-Punkte umfasst, sehen die Gutachter:innen nicht kritisch, da dieses die Masterarbeit komplementiert und zusammen mit der Abschlussarbeit die einzigen beiden Module im vierten Semester darstellt.

### Didaktik

Aus Sicht der Gutachter:innen sind die verschiedenen Lehr- und Lernformen gut geeignet, um die Studienziele umzusetzen. Insbesondere die Gruppenarbeiten, in denen die Studierenden neben der fachlichen Anwendung der theoretisch erworbenen Fertigkeiten auch Team- und Kommunikationsfähigkeiten einüben bzw. vertiefen, sehen die Gutachter:innen sehr positiv. Die kleinen Kohorten ermöglichen es den Lehrenden zudem, stärker auf die Fragestellungen und fachlichen Profile der einzelnen Studierenden einzugehen.

### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter:innen erkennen, dass die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen detailliert in der Prüfungsordnung des Studiengangs niedergelegt sind und Interessenten sich jederzeit über ihre Eignung zu dem Studiengang informieren können.

Entsprechend des Profils eines weiterbildenden und berufsbegleitenden Studiengangs müssen die Bewerber:innen eine einjährige einschlägige Berufstätigkeit (d.h. auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik oder verwandter Gebiete) sowie einen bestehenden Arbeitsvertrag oder eine einschlägige selbständige Tätigkeit nachweisen.

In den Auditgesprächen erfahren die Gutachter:innen, dass sich die Programmverantwortlichen bei der Durchsicht der Bewerbungsunterlagen detailliert und individuell mit den bisherigen Studieninhalten der Bewerber:innen auseinandersetzen und bei fehlenden Kenntnissen geeignete Anpassungsmodule für die einzelnen Studierenden auswählen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Studierenden in ihrem vorherigen Bachelorstudium nur 180 ECTS-Punkte statt 210 ECTS-Punkte erworben haben. Die Gutachter:innen halten fest, dass ein adäquates und faires Zugangs- bzw. Zulassungsverfahren angewendet und in der entsprechenden Ordnung verankert ist.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Bezüglich der Empfehlung, im Modulhandbuch darauf hinzuweisen, dass aufgrund der geringen Kohortengröße nicht alle Wahlpflichtmodule tatsächlich durchgeführt werden können, geben die Hochschulen an, dies bereits umgesetzt zu haben. Als Nachweis legen sie ein überarbeitetes Modulhandbuch vor. Die Gutachter:innen loben die schnelle Umsetzung der Empfehlung, die somit entfällt.

Die Hochschulen haben die Empfehlung, Studierenden, die bereits im Bachelorstudium sehr ähnliche Module belegt haben, Alternativmodule anzubieten, zum Anlass genommen, das vorgeschlagene Mastermodul „Embedded Systems“ und das vergleichbare Bachelormodul im Detail zu betrachten und zu vergleichen. Das Ergebnis fassen die Hochschulen wie folgt zusammen:

„Im Mastermodul „Eingebettete Systeme“ steht der System-Gedanke – ein „Werkzeugkasten bestehend aus FPGAs und DSPs“ im Vordergrund. Die Basis ist der Entwicklungs-Prozess mit den Phasen Analyse, Entwurf, Implementierung und Test.

Die Teilnehmer:innen im Masterstudiengang vergleichen und bewerten beide Technologien. Sie sind prinzipiell in der Lage sowohl mit DSPs, als auch FPGAs Aufgaben (Algorithmen) zu implementieren. Die Schwerpunkte liegen beim Entwurf auf System-Ebene und im Vergleich der Entwicklung von FPGA- und Mikroprozessor-Systemen.

Das Modul baut auf den Grundlagen im Bachelorstudium auf. Es findet sowohl Vertiefung (vertikal), als auch Erweiterung (horizontal) sowie die Behandlung neuer Thematiken statt. Der Anteil an neuen Inhalten im Vergleich zu vorangegangenen Bachelorvorlesungen liegt bei ca. 70 - 80 Prozent und überwiegt daher deutlich.

Da die Studierenden aus verschiedenen Studiengängen und Hochschulen kommen, kann es immer vorkommen, dass Wissen bzw. Kompetenzen bereits in Teilen bekannt sind. Gerade bei einem Weiterbildenden Master ist es jedoch wichtig die heterogenen Eingangsqualifikationen abzuholen und dann auf ein neues höheres Niveau zu heben (s.a. Studienakkreditierungsverordnung zu §12 Abs. 1, vgl. II. Teil 1 Standard 1.2 ESG). Da „Eingebettete Systeme“ für das Erreichen der Qualifikationsziele des Systems Engineering Masters elementar ist, ist eine teilweise Wiederholung und Abholung in einem Teil des Moduls für den Lernerfolg wichtig.“ Aus diesem Grund sehen die Hochschulen keine Notwendigkeit dafür, alternative Module anzubieten.

Die Gutachter:innen begrüßen die genaue Analyse und den Vergleich der beiden angesprochenen Module. Sie stimmen mit den Hochschulen überein, dass das Mastermodul „Embedded Systems“ einerseits einen wichtigen Mehrwert bietet und andererseits bis zu einem gewissen Grad

eine Wiederholung von relevantem Wissen beinhaltet. Sie sind daher der Meinung, dass die Empfehlung nicht mehr notwendig ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

#### **Sachstand**

Die Hochschulen geben im Selbstbericht sowie in den Auditgesprächen an, dass auf Grund der berufsbegleitenden Studienform der internationale Austausch im Studiengang nicht explizit gefördert wird. Falls aber Bedarf bzw. Interesse seitens der Studierenden besteht, werden diese umfassend bei Ihrem Vorhaben unterstützt. Die Studierenden können hierbei auf die Angebote und Serviceleistungen der HTWG zurückgreifen. Diese bietet über 90 Kooperationen mit Hochschulen im Ausland. Zentrale Anlaufstelle zu Fragen rund um Mobilität ist das International Office der HTWG. Die Programmverantwortlichen fügen im Audit hinzu, dass sich für einen Auslandsaufenthalt am ehesten die Masterarbeitszeit im vierten Semester anbietet.

Die Anerkennung und Anrechnung von Leistungen ist in § 21 der Zulassungs-, Studien- und Prüfungsordnung der HTWG Konstanz für berufsbegleitende Masterstudiengänge geregelt. Des Weiteren wird die konkrete Anrechnung im Falle eines Auslandsaufenthalts über ein Learning Agreement festgelegt.

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

Wie aus den Unterlagen und den Auditgesprächen hervorgeht, sind Auslandsaufenthalte im Studiengang grundsätzlich möglich. So können die Studierenden auf die zahlreichen Kooperationsmöglichkeiten der HTWG zurückgreifen. Zudem erkennen die Gutachter:innen, dass Anerkennungsregelungen gemäß der Lissabon-Konvention vorhanden und verbindlich verankert. Sie bestätigen daher, dass die allgemeinen Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität gegeben sind.

In den Auditgesprächen bestätigen die Studierenden, dass sie sich der Möglichkeiten und der Anlaufstellen bewusst sind. Sie geben allerdings an, nur wenig Interesse an einem Auslandsaufenthalt zu haben. Sie begründen dies mit dem ohnehin anspruchsvollen Charakter des berufsbegleitenden Studiums. Sie sind sich aber sicher, dass sie bei Interesse an einem Auslandsaufenthalt von den Hochschulen aktiv unterstützt und im Vorbereitungsprozess begleitet würden. Die Gutachter:innen haben jedoch den Eindruck, dass die Studierenden generell noch besser über konkrete Kooperationen und Mobilitätsmöglichkeiten informiert werden könnten und regen daher an, dass die Hochschulen die Studierenden noch intensiver über theoretische Mobilitätsmöglichkeiten und Anlaufstellen informieren.

### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschulen geben folgende Stellungnahme zu der Gutachtereinschätzung ab:

„Die beteiligten Hochschulen haben jeweils langjährig etablierte Verfahren und Partnerschaften zur Auslandsmobilität. Die Prozesse sind auf den jeweiligen Internetseiten beschrieben und die entsprechenden Formulare für die praktische Durchführung hinterlegt. Zum Thema Internationalisierung und Mobilität reichen die beiden Hochschulen exemplarische Anlagen nach, die der Studiengang SEM und die LCGS nutzen oder sich daran orientieren können bzw. die das internationalisierte Umfeld des Studiengangs SEM erkennen lassen.

Die Vorgehensweisen bei Interesse an und zur Durchführung eines Auslandsaufenthalts in Studiengängen der HTWG und der Fakultät EI sind auf deren Homepage ausführlich beschrieben.

Die DHBW Ravensburg stellt ebenso online Informationen zur Verfügung, darunter auch zum Arbeiten im Ausland sowie eine Richtlinie zur Anerkennung von im Ausland erbrachter Leistungen.

Auf Wunsch der Teilnehmer/innen (und/oder der beteiligten Unternehmen) wird im Studiengang SEM der Erwerb internationaler Erfahrungen in individuell zugeschnittener Weise ermöglicht. Bei Bedarf stehen den Teilnehmer/innen die Informations- und Beratungsangebote der Studiengangsleitung, der LCGS und ggf. der beteiligten Hochschulen offen. Der Studiengang SEM orientiert sich in seinen Verfahren (Learning Agreement, Anerkennungsregeln etc.) an der Praxis der beiden Hochschulen.

Dem Wesen des Studiengangs (berufsbegleitend, weiterbildend) entsprechend, und gemäß dem strategischen Ziel, die Teilnehmer/innen innerhalb der Unternehmen weiterzuentwickeln und in der Region zu halten, also weiterhin vor Ort in dem Unternehmen integriert zu lassen, betreiben der Studiengang SEM und die LCGS weder proaktive Beratung noch Hinarbeiten auf längere Auslandsaufenthalte der Teilnehmer/innen. Ein Wunsch sowohl der Teilnehmer/innen selbst als auch der Unternehmen, internationale Erfahrungen zu sammeln und zusätzliche Kompetenzen zu erwerben, wird von Seiten des Studiengangs aus grundsätzlich ermöglicht.

Dafür kämen allerdings eher kürzere Auslandsaufenthalte in Frage, wie etwa Summer/Winter Schools oder Aufenthalte bei einem Tochter- oder Schwester-Unternehmen der jeweiligen Unternehmen im Ausland.

Wegen der von den Beteiligten beabsichtigten Bindung der Teilnehmer/innen in die Region und die Weiterentwicklung und Integration im Unternehmen ist die Nachfrage nach solchen Angeboten bisher sehr gering. Aufgrund der sehr individualisierten Studienverläufe würde die Studiengangsleitung, genauso wie bei allen anderen Anliegen, auch zu dieser Frage sehr umfangreich die Teilnehmer/innen und Unternehmen beraten und unterstützen sowie Lösungen im Interesse der Weiterentwicklung der Teilnehmer/innen finden.“

Die Gutachter:innen begrüßen die umfangreiche Stellungnahme der Hochschulen und sind der Meinung, dass beide Hochschulen den Studierenden geeignete Rahmenbedingungen für studentische Mobilität bieten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

### **Sachstand**

Das Lehrpersonal für den weiterbildenden Studiengang wird im Wesentlichen von der HTWG und der DHBW gestellt. Insgesamt sind 20 Lehrende an dem Studiengang beteiligt, wovon 18 Professor:innen sind. Elf Dozent:innen kommen von der HTWG, vier von der DHBW, zwei von anderen Hochschulen (Universität Ulm und Hochschule Heilbronn) und drei Dozent:innen sind Lehrbeauftragte. Ein Lehrbeauftragter ist ein pensionierter Professor der DHBW. Die Lehrenden erbringen die Leistungen als Nebentätigkeit zu ihrem Lehrdeputat an der Hochschule bzw. zu ihrer beruflichen Tätigkeit und im Rahmen einer Honorarvereinbarung mit der LCGS gGmbH. Alle Dozent:innen müssen die im LHG festgelegten Kriterien erfüllen. Ihre fachliche und pädagogische Eignung sowie die erforderlichen beruflichen Kompetenzen werden von der Studiengangsleitung überprüft.

Um die Qualität der Lehre zu sichern und weiterzuentwickeln, bieten die HTWG und die DHBW den jeweiligen Lehrenden verschiedene didaktische Weiterbildungsangebote an. Im Rahmen des „Open Programm“ und speziell der „Lernwerkstatt“ offeriert die HTWG diverse Angebote wie z.B. didaktische Schulungen und Workshops. Lehrende der DHBW können regelmäßig an Weiterbildungsveranstaltungen des Zentrums für Hochschuldidaktik und lebenslanges Lernen der DHBW (ZHL) zur Didaktik und an fachspezifischen Kongressen teilnehmen. Außerdem können Lehrende beider Hochschulen Angebote von landes- oder bundesweiten Anbietern nutzen.

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

Nach Durchsicht der vorgelegten Dokumente und den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden stellen die Gutachter:innen fest, dass das Studienprogramm mit dem zur Verfügung stehenden Personal ohne Überlast betrieben werden können. Anhand der Angaben des Personalhandbuchs erkennen die Gutachter:innen, dass fachliche Ausrichtung und Forschungsschwerpunkte des an dem Studiengang fachlich beteiligten Personals fachlich dazu geeignet sind, die angestrebten Qualifikationsziele auf hohem Niveau umzusetzen. In dem Audit melden die Lehrenden zurück, dass Sie das didaktische Weiterbildungsangebot sehr schätzen und dieses auch regelmäßig genutzt wird. Zusätzlich werden Forschungsfreisemester regelmäßig in Anspruch genommen. Die Lehrenden melden zurück, dass sie sich von den beiden Hochschulen insgesamt hervorragend unterstützt fühlen. Die Studierenden äußern sich auch sehr zufrieden mit der Lehre und der Betreuung durch die Lehrenden und schätzen deren aktives Engagement.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

### **Sachstand**

Der Studiengang wird durch Studiengebühren und Einnahmen der LCGS finanziert. Aktuell müssen Studierende pro Semester 4.500 Euro Studiengebühren zahlen.

Gemäß Kooperationsvertrag ist die LCGS, welche ihren Sitz in Konstanz hat, für die Planung und Organisation der Lehrveranstaltungen und die dafür notwendigen Ressourcen (Räume und Technik) verantwortlich. Im Rahmen der Strukturentwicklung wurde 2022 beschlossen (und umgesetzt), dass die LCGS keine eigenen festen Räumlichkeiten mehr betreibt. Stattdessen wurde ein virtuelles Konzept etabliert, bei dem die LCGS geeignete Räumlichkeiten, derzeit insbesondere bei der IHK und der HTWG, anmietet. Die Räume beinhalten alle notwendigen Arbeitsmittel und Hilfsmittel wie Whiteboards und Beamer/Displays. Die Hochschulleitung ergänzt im Audit, dass die Lehrräume mindestens ein Jahr im Voraus für das kommende Studienjahr angemietet werden, um Planungssicherheit zu gewährleisten.

Die Studierenden können auch die Einrichtungen auf dem Campus der HTWG nutzen, wie z.B. die Mensa, die Bibliothek, das Open Innovation Lab und die Sportanlagen der Hochschule. In den Prüfungsgesprächen geben sie an, dass sie auch Zugang zu allen notwendigen Lizenzen wie Matlab und Online-Datenbanken haben.

Labore werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen nicht genutzt. Die praktische Anwendung findet im Rahmen der Projektarbeiten und der Masterarbeit statt, welche im Unternehmen durchgeführt werden.

Bei dem Rundgang vor Ort besichtigen die Gutachter:innen einige Lehrveranstaltungsräume, das Open Teaching Lab sowie die Bibliothek.

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

Nach Durchsicht der von den Hochschulen eingereichten Unterlagen und der Begehung der Räumlichkeiten kommen die Gutachter:innen zu dem Ergebnis, dass die Finanzierung des Studiengangs gesichert ist und den Studierenden ausreichendes Equipment sowie räumliche Ressourcen zur Verfügung gestellt wird. Die Hochschulen bzw. die LCGS verfügen somit über die notwendigen finanziellen Ressourcen, um den zur Akkreditierung beantragten Studiengang gut durchzuführen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

### **Sachstand**

Als mögliche Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Hausarbeiten, Präsentationen sowie Projektarbeiten vorgesehen. Die Hochschulen geben im Selbstbericht an, dass sich die Prüfungsformen sowohl an den übergeordneten Qualifikationszielen des Studiengangs als auch an den Lern- bzw. Kompetenzzielen des jeweiligen Moduls orientieren. Alle Regularien zu den Prüfungsleistungen können der Zulassungs-, Studien- und Prüfungsordnung der HTWG für berufsbegleitende Masterstudiengänge (ZSPObbMa) sowie der studiengangsspezifischen SPO entnommen werden.

Wie bereits erwähnt, sind die Teilnehmer:innen des Studiengangs weder an der HTWG noch an der DHBW immatrikuliert. Für die Zulassung zur Externenprüfung, die in der Satzung der HTWG für das Externe Prüfungsverfahren für den Masterabschluss in berufsbegleitenden Masterstudiengängen geregelt ist, sind diese Teilnehmer:innen jedoch den Vollzeitstudierenden der HTWG gleichgestellt.

Auf Grund des berufsbegleitenden Studienkonzepts sind die Prüfungen nicht in speziellen Prüfungswochen gebündelt, sondern sind relativ gleichmäßig über das Semester verteilt. Die Prüfungstermine der Module werden den Studierenden spätestens zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

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

Die Gutachter:innen sind der Auffassung, dass die Modulverantwortlichen für jedes Modul eine kompetenzorientierte und entsprechend den Inhalten geeignete Prüfungsform wählen und somit eine aussagekräftige Überprüfung des Gelernten erfolgen kann. Während des Audits können die Gutachter:innen sich davon überzeugen, dass die verschiedenen Prüfungsformen von den Studierenden gut angenommen werden. Sie vernehmen die Prüfungsvarianz insgesamt positiv, da neben Klausuren in vielen Modulen auch schriftliche Ausarbeitungen oder Referate zum Einsatz kommen.

Die Gutachter:innen verschaffen sich anhand einiger Beispiele einen Eindruck über die Qualität und Kompetenzorientierung schriftlicher Klausuren und Abschlussarbeiten und kommen zu dem Ergebnis, dass die abgeprüften Inhalte bzw. Kompetenzen dem jeweiligen angestrebten Leistungsniveau entsprechen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

#### **Sachstand**

Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

Auf Grund der Berufstätigkeit der Studierenden werden die Lehrveranstaltungen in Blöcken von einer Woche alle 4 bis 5 Wochen durchgeführt. Die Hochschulen legen einen beispielhaften Zeitplan über das gesamte Studium vor. Laut Selbstbericht werden den Studierenden die Studienpläne samt Präsenzphasen bereits vor Studienbeginn bekannt gegeben. Generell geben die Hochschulen im Selbstbericht an, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit gewährleistet ist. Sie legt ebenfalls Kohortenstatistiken vor.

### Arbeitsaufwand

Der Studiengang ist mit einem Kreditpunktesystem ausgestattet, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht und die Vergabe von ECTS-Punkten vorsieht. Ein ECTS Punkt entspricht 30 Arbeitsstunden. Für jedes Modul sind ECTS-Punkte sowie Bedingungen für deren Erwerb festgelegt. In den ersten drei Semestern müssen die Studierenden jeweils 20 ECTS Punkte und im vierten Semester 30 ECTS Punkte erwerben.

Die Hochschulen führen im Selbstbericht weiter aus, dass sie sich der naturgemäß erhöhten Arbeitsbelastung eines Weiterbildungsstudiengangs durch die Kombination von Beruf und Studium bewusst sind. Sie legen daher großen Wert auf die Erhebung und Analyse der Arbeitsbelastung der Studierenden. So werden beispielsweise alle drei Semester gezielte Workloaderhebungen durchgeführt und dieser Aspekt bei den jährlichen Gesprächen zwischen den Studiengangsverantwortlichen und den Studierenden angesprochen.

### Prüfungsdichte und –organisation

Sämtliche Prüfungsmodalitäten sind in der studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnung geregelt. Weiterhin gilt die allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge der HTWG Konstanz sowie die Zulassungs-, Studien- und Prüfungsordnung der HTWG Konstanz für berufsbegleitende Masterstudiengänge.

Wie bereits erwähnt, sind die Prüfungen nicht in speziellen Prüfungswochen gebündelt, sondern sind relativ gleichmäßig auf die ersten drei Theoriesemester verteilt. Die Prüfungstermine der Module werden den Studierenden spätestens zu Beginn des Semesters bekanntgegeben. Die Hochschulen geben im Selbstbericht an, dass pro Modul nur eine benotete Modulprüfung und somit keine weiteren Studienleistungen vorgesehen sind.

Die Studierenden haben bei Nichtbestehen einer Prüfung, die Möglichkeit zwei Wiederholungsprüfungen abzulegen. Der Termin für eine Wiederholungsprüfung wird in Absprache mit den Beteiligten festgelegt.

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

#### Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

Die Gutachter:innen sehen die Planungssicherheit für die Studierenden als gegeben an. Auf Grund der präzisen Koordinierung der Module und der kleinen Kohorten kommt es zu keinen Überschneidungen der Module.

Nach der Kohortenstatistik schließen nur sehr wenige Studierende ihr Studium in der Regelstudienzeit ab. Allerdings beenden rund 70 % der Studierenden ihr Studium in der Regelstudienzeit plus 1 Semester und weitere 25 % in der Regelstudienzeit plus 2 Semester. Der verbleibende Anteil bricht entweder das Studium ab oder benötigt mehr als sechs Semester. Die Gutachter:innen begrüßen die hohe Erfolgsquote und die Tatsache, dass 95 % der Studienanfänger:innen ihr Studium in maximal sechs Semestern bzw. in der Regelstudienzeit plus zwei Semester abschließen. Sie diskutieren jedoch, dass nur wenige Studierende ihr Studium in der Regelstudienzeit abschließen.

Die Hochschulen erläutern im Selbstbericht, dass sich die Studienzeiten in den letzten Jahren aufgrund der Corona-Pandemie häufig verzögert haben. Die Studierenden berichten im Audit, dass das Studium durchaus in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann und es keine strukturellen Faktoren gibt, die das Studium verlängern. Als Gründe für die häufige Verlängerung des Studiums um ein bis zwei Semester nennen sie externe Einflüsse wie berufliche Herausforderungen und familiäre Verpflichtungen. Die Gutachter:innen können die Begründungen von Seiten der Hochschule und der Studierenden nachvollziehen. Dennoch empfehlen sie, die Gründe für die Überschreitung der Regelstudienzeit verstärkt zu erforschen und daraus Maßnahmen zu entwickeln. Dieser Aspekt soll bei der nächsten Begutachtung des Studienganges näher untersucht werden.

### Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachter:innen angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte grundsätzlich realistisch, was auch von den Studierenden bestätigt wird. Die Arbeitsbelastung verteilt sich zudem relativ gleichmäßig auf die Semester. Dass der Workload im vierten Semester mit 30 ECTS Punkte höher ist als in den Semestern davor, sehen die Gutachter:innen nicht kritisch, zumal die Durchführung der Abschlussarbeit im Unternehmen stattfindet und somit mit der Berufstätigkeit der Studierenden verbunden werden kann.

Die Studierenden fügen im Rahmen des Audits hinzu, dass je nach Vereinbarkeit der Projektarbeit mit der regulären beruflichen Tätigkeit der Studierenden die Projektarbeit eine höhere Arbeitsbelastung darstellen kann. Sie erläutern, dass, wenn die Durchführung des Projekts auch in den beruflichen Alltag integriert bzw. mit diesem kombiniert werden kann, das Projekt zu einem großen Teil innerhalb der normalen Arbeitszeit durchgeführt werden kann. Wenn das Projekt jedoch inhaltlich außerhalb der alltäglichen Tätigkeiten liegt, bedeutet dies, dass die Studierenden

wesentlich mehr ihrer Freizeit in die Durchführung des Projekts investieren müssen. Dies führt dann insgesamt zu einer höheren Arbeitsbelastung der Studierenden.

Die Studenten erklären, dass dies letztlich von der Wahl des Projekts abhängt. In den meisten Fällen schlagen die Unternehmen den Studenten ein Thema vor, das dann in der Regel im Rahmen der täglichen Arbeit durchgeführt werden kann. Die Studierenden können aber natürlich auch ein Thema außerhalb ihrer Arbeit wählen. So berichteten einige Studierende im Rahmen des Audits, dass sie ein Projekt aus persönlichem Interesse gewählt haben, das sie nicht mit ihrer Arbeit vereinbaren konnten. Außerdem berichteten die Studierenden, dass es für Unternehmen oft schwierig sei, ein Projekt im relativ geringen Umfang von 150 Arbeitsstunden (5 ECTS-Punkte) zu finden. Aus diesem Grund, so die Studierenden, kann es vorkommen, dass Projekte mehr als 150 Arbeitsstunden in Anspruch nehmen. Generell wird die Projektarbeit von den Studierenden aber nicht als studienzeitverlängernde Hürde empfunden. Dass es im Einzelfall zu einer etwas höheren Arbeitsbelastung kommen kann, ist zwar eine Herausforderung, die aber ohne extreme Überlastung bewältigt werden kann. Sie wünschen sich jedoch, dass die Hochschulen und insbesondere die Betreuer:innen der Projektarbeiten stärker auf den Umfang der einzelnen Projektarbeiten achten und sich des Potenzials einer erhöhten Arbeitsbelastung bewusst werden.

Die Lehrenden erklären hierzu, dass der Arbeitsumfang der Projektarbeit im Vorfeld mit dem/der Betreuer:in genau besprochen und in einem Milestones-Plan festgelegt wird. Sie fügen hinzu, dass dieser Zeitplan, einschließlich einer kurzen Beschreibung des Projekts, obligatorischer Bestandteil der Anmeldung zur Projektarbeit ist. Im Laufe des Projekts halten die Betreuer:innen Kontakt zu den Studierenden, um den Fortschritt zu prüfen. Die Gutachter:innen sind der Ansicht, dass die Hochschulen ausreichende Maßnahmen ergreifen, um eine erfolgreiche Durchführung der Projektarbeiten zu gewährleisten. Sie stellen jedoch fest, dass die Projektarbeiten nicht von den Studierenden evaluiert werden. Sie empfehlen daher, auch die Projektarbeiten zu evaluieren und bei der Betreuung der Studierenden verstärkt darauf zu achten, dass das Projekt in der vorgegebenen Zeit durchgeführt werden kann.

#### Prüfungsdichte und –organisation

Bezüglich der Prüfungsdichte können die Gutachter:innen sich davon überzeugen, dass die Prüfungslast der Norm entspricht. Da jedes Modul mit nur einer Modulendprüfung abgeschlossen wird, müssen maximal vier Prüfungen pro Semester absolviert werden. Die Studierenden geben sich mit der Prüfungsdichte und der –organisation zufrieden und erwähnen, dass bei eventuellen Problemen die Programmverantwortlichen ihnen jederzeit zur Seite stehen.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschulen geben an, die Empfehlung, die Gründe für die Überschreitung der Regelstudienzeit verstärkt zu untersuchen und daraus geeignete Maßnahmen abzuleiten, zukünftig umzusetzen. Dabei soll insbesondere untersucht werden, welche Rolle verspätete Starttermine von Projektarbeit 1 und Projektarbeit 2 auf die tatsächliche Studiendauer haben. Darüber hinaus sollen an den Hochschulen vorhandene Stellen (u.a. Gleichstellungsbeauftragte, Beauftragte für Studierende in besonderen Lebenslagen) gebeten werden, die Analyse zu unterstützen. Die Gutachter:innen begrüßen die geplanten Maßnahmen. Da diese jedoch noch nicht umgesetzt wurden, halten die Gutachter:innen die Empfehlung aufrecht.

Hinsichtlich der Empfehlung auch die Projektarbeiten zu evaluieren, erklären die Hochschulen, die Abfrage der Arbeitsbelastung in den Projektarbeiten in die semesterweisen Feedbackgespräche (qualitative Erhebung) als fixen Punkt für die betreffenden Studiensemester aufzunehmen. Die Gutachter:innen würdigen die geplante Umsetzung, der Empfehlung, da diese jedoch noch nicht erfolgt ist, behalten sie die Empfehlung bei.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen, auch die Projektarbeiten zu evaluieren, insbesondere im Hinblick auf die Arbeitsbelastung.*
- *Es wird empfohlen, die Gründe für die Überschreitung der Regelstudienzeit verstärkt zu untersuchen und daraus geeignete Maßnahmen abzuleiten.*

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

#### **Sachstand**

Der Studiengang ist als weiterbildendes, berufsbegleitendes Studium konzipiert, um den Studierenden eine Weiterqualifizierung zu ermöglichen, die an die bisherige berufliche Erfahrung und Tätigkeit der Studierenden anknüpft.

Alle Bewerber:innen müssen über eine mindestens einjährige Berufserfahrung in einem einschlägigen Bereich verfügen, welche als Ausgangspunkt des Studiums gilt, und eine einschlägige berufliche Tätigkeit während des Studiums nachweisen. Um die parallelen Ebenen Studium und Beruf organisatorisch und zeitlich in Einklang zu bringen, werden die Lehrveranstaltungen in Blöcken durchgeführt: Alle vier bis fünf Wochen finden einwöchige Studienphasen statt. Die beiden Projektarbeiten und die Abschlussarbeit, welche im Unternehmen absolviert werden, verdeutlichen zudem die inhaltliche und zeitliche Verzahnung zwischen Studium und Beruf.

Durch die kleinen Kohorten kann in den Lehrveranstaltungen individuell auf die fachlichen Hintergründe und Bedürfnisse der Studierenden eingegangen werden.

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

Die Gutachter:innen bestätigen, dass bei der Organisation des Studiengangs dem berufsbegleitenden Charakter durch die Festschreibung angemessener Qualifikationsziele, Studieninhalte, Lehr- und Lernformen und vor allem der Unterrichts- und Prüfungsorganisation (einwöchige Präsenzphase) Rechnung getragen wird. Die Zugangs- und Zulassungsordnungen stellen sicher, dass Studierende über die für ein erfolgreiches Studium notwendigen Vorkenntnisse verfügen und werden regelmäßig auf ihre Adäquanz überprüft.

Bei der Festlegung der Regelstudienzeit und des Workloads wurde das besondere Profil eines berufsbegleitenden Studiengangs berücksichtigt, da in den ersten drei Semestern jeweils 20 ECTS-Punkte und erst im vierten Semester 30 ECTS-Punkte erworben werden müssen. Die Studierenden bestätigen, dass alle Beteiligten an den Hochschulen sehr flexibel sind und sie jederzeit auf deren Unterstützung zählen können. Sie sind mit dem Studiengangskonzept sehr zufrieden und schätzen die fachliche Verzahnung von Studieninhalten und Berufstätigkeit.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

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

#### **Sachstand**

Im Selbstbericht erklären die Hochschulen, dass die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen durch verschiedene Maßnahmen gefördert wird.

Die Qualifikationsziele, das Studienkonzept und die Modulinhalte wurden bei der Entwicklung des Studiengangs in intensiven Gesprächen mit zahlreichen Unternehmensvertretern (z.B. von Airbus DS, Daimler, und Bosch) abgestimmt und auf die Bedürfnisse der Wirtschaft optimiert.

Einmal jährlich finden Feedbackgespräche statt, zu denen die Projekt- und Personalverantwortlichen der Masterstudierenden eingeladen werden. Das Feedback zeigt, dass der Masterstudiengang den Anforderungen der Unternehmen an Systemingenieure entspricht und die Absolventen über die notwendigen Qualifikationen verfügen.

Ein weiterer Austausch mit Unternehmensvertretern findet im Rahmen der Projektpräsentationen und der Masterarbeit statt, an denen auch die am Projekt beteiligten Hochschulbetreuer teilnehmen. Alle Projekt- und Masterarbeiten werden in Kooperation mit den beteiligten Unternehmen durchgeführt, um aktuelle Herausforderungen aus der Praxis aufzugreifen und in den wissenschaftlichen Diskurs einzubringen.

Darüber hinaus sind die Lehrenden in verschiedenen Fachverbänden aktiv und an diversen Forschungsprojekten beteiligt. Ihre kontinuierliche fachliche und didaktische Weiterentwicklung fließt in die Gestaltung des Studiengangs ein.

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

Die Gutachter:innen sind der Ansicht, dass die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen gewährleistet ist. Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums werden kontinuierlich überprüft und an fachliche und didaktische Weiterentwicklungen angepasst. Durch den Austausch mit Verbänden, Industrie und anderen Hochschulen erfolgt eine systematische Berücksichtigung des fachlichen Diskurses auf nationaler und internationaler Ebene.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

*Nicht einschlägig.*

### **Studienerfolg (§ 14 StAkkrVO)**

#### **Sachstand**

Die Sicherung und kontinuierliche Weiterentwicklung des Masterstudiengangs erfolgt über das Qualitätsmanagement der HTWG. Die Durchführung der Evaluationen wird von der LCGS übernommen. Zur Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung erfolgen regelmäßig verschiedene interne und externe Evaluationen. Beispielsweise werden allgemeine Studierendenbefragungen, Lehrendenbefragungen, sowie Absolventenbefragungen durchgeführt. Die Ergebnisse der hochschulweiten Befragungen werden insbesondere in den Gremien, in denen verschiedene Fachbereiche, Studiengänge und Mitgliedergruppen vertreten sind, diskutiert und interpretiert. Im Audit fügen die Programmverantwortlichen hinzu, dass sie einmal im Jahr die Firmen, bei denen die Studierenden eingestellt sind, zu einem gemeinsamen Gespräch einladen. Diese Treffen bieten den Firmenvertreter:innen die Möglichkeit Ihr Feedback zum Studiengang sowie aktuelle Entwicklungen und Bedürfnisse der Industrie den Studiengangsverantwortlichen mitzuteilen. Auf dieser Basis können die Koordinatoren die Aktualität der Studieninhalte überprüfen und ggf. anpassen.

Zudem werden gemäß der Evaluationssatzung der HTWG Konstanz mindestens jedes dritte Semester Lehrveranstaltungsevaluationen durchgeführt. Im Audit erklären die Programmverantwortlichen, dass sie darüber hinaus auch gezielt um Feedbackgespräche direkt in den Lehrveranstaltungen bitten, da das persönliche Gespräch bei den kleinen Kohorten meist effizientere

Resultate ergibt. Die Hochschulen geben im Selbstbericht an, dass zukünftig einmal pro Semester ebenfalls online-Feedbackrunden mit allen Studierenden und den Studiengangsleiter:innen stattfinden sollen. Laut Selbstbericht findet auch eine umfassende Rückkopplung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden statt.

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

Die Gutachter:innen stellen fest, dass für den Studiengang ein strukturiertes Qualitätssicherungssystem etabliert ist, mit Befragungen unterschiedlicher Zielgruppen und unterschiedlichen Zielsetzungen, einem zentralen Auswertungssystem und der Verwendung der gewonnenen Daten für die Weiterentwicklung der Studiengänge.

Die Studierenden bestätigen im Gespräch, dass die Evaluationen wie vorgesehen durchgeführt und die Ergebnisse ebenfalls mit ihnen besprochen werden. Sie betonen, dass die Lehrenden immer offen für Kritik sind und Verbesserungsvorschläge auch direkt mit den Lehrenden besprochen werden können. Die Studierenden merken allerdings an, dass aufgrund des Zeitpunkts der Evaluationen, welche während des Semesters und somit vor Prüfungsterminen durchgeführt werden, die Studierenden noch kein Feedback zu den Prüfungen bzw. der Vorbereitung zu den Prüfungen geben können. Die Gutachter:innen regen daher die Hochschulen dazu an, sich eine Strategie zu überlegen, wie auch das Feedback der Studierenden hinsichtlich der Prüfungsvorbereitung eingesammelt und berücksichtigt werden kann. Darüber hinaus erfahren die Gutachter:innen im Gespräch mit den Studierenden, dass die beiden Projektarbeiten, welche im Unternehmen absolviert werden, nicht evaluiert werden. Wie bereits in Kapitel § 12 Abs. 5 StAkkrVO beschrieben, empfehlen die Gutachter:innen daher die Projektarbeitsmodule ebenfalls zu evaluieren und hierbei insbesondere die Rückmeldungen zum Workload zu beachten. Insgesamt nehmen die Gutachter:innen allerdings eine sehr gut funktionierende Qualitätssicherung und Feedbackschleife, was sich auch an der großen Zufriedenheit der Studierenden zeigt.

### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Stellungnahme zu der Empfehlung befindet sich unter Kapitel § 12 Abs. 5 StAkkrVO.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

*Die Empfehlung hierzu befindet sich unter Kapitel § 12 Abs. 5 StAkkrVO.*

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

#### **Sachstand**

Die LCGS orientiert sich an den Konzepten der HTWG, wenn es darum geht, Gleichberechtigung und Gerechtigkeit zu gewährleisten. Entsprechend dem von der HTWG eingereichten Gleichstellungskonzept wird die Gleichstellungsarbeit strukturell verankert und systematisch auf allen Ebenen der Hochschule umgesetzt. Zentraler Punkt ist „die Vereinbarkeit von Familie und Studium bzw. Beruf kontinuierlich mit geeigneten Maßnahmen zur weiteren Attraktivitätssteigerung für alle Hochschulgruppen zu unterstützen“. Gleichstellung und Diversity sind als Querschnittsthemen insbesondere in der Lehre, bei der Personalauswahl und in der Öffentlichkeitsarbeit verankert. Zudem wurden im Rahmen der Gleichstellungsstrategie verschiedene Einrichtungen wie die Familien-Servicestelle, die Koordinationsstelle für Gleichstellung und Diversity oder der Gleich-Campus errichtet.

Hauptziel der Gleichstellungsbeauftragten ist die Erhöhung des Frauenanteils sowohl unter den Professor:innen als auch unter den Studierenden durch verschiedene Strategien wie z.B. den Professorinnenprogrammen.

Zudem können Studierende wegen länger andauernder oder chronischer gesundheitlicher Beschwerden bei dem Vorsitzenden des zuständigen Prüfungsausschusses einen Nachteilsausgleich beantragen. Situationsabhängig können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden z.B. Verlängerung der Bearbeitungszeit bei Prüfungen, Hausarbeiten oder Abschlussarbeiten, Ersatz einer Prüfungsform durch eine andere sowie Erholungspausen, eigener Bearbeitungsraum, personelle oder technische Unterstützung bei Prüfungen etc.

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

Die Gutachter:innen stellen fest, dass alle erforderlichen Regelungen zu Gleichberechtigung und Nachteilsausgleich getroffen worden sind und begrüßen das Engagement der Institutionen in diesen Bereichen. Generell nimmt das Gutachtergremium zur Kenntnis, dass in dem Studiengang Menschen aus allen Gesellschaftsgruppen und Lebenslagen willkommen sind, um gemeinsam zu lernen und zu forschen. Nach Auffassung der Gutachter:innen haben die Themen Gleichberechtigung und Diversity einen hohen Stellenwert auf allen Ebenen und in den Kernaufgabenfeldern der Institutionen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

*Nicht einschlägig.*

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

### **Sachstand**

Der zu akkreditierende Masterstudiengang wurde von den beiden beteiligten Hochschulen, der Hochschule Konstanz und der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, Studienakademie Ravensburg, gemeinsam eingerichtet und wird von diesen gemeinsam durchgeführt. Ein Kooperationsvertrag von 2011 regelt die Zuständigkeit in Bezug auf den Aufbau und die kooperative Durchführung des Studiengangs. Zusätzlich beauftragen beide Hochschulen die Lake Constance Graduate School gGmbH (LCGS) mit der eigenverantwortlichen Organisation und Durchführung des Studiengangs. Die HTWG ist alleinige Gesellschafterin der LCGS.

Der LCGS obliegt die Organisation, das Marketing sowie die Finanz- und Studierendenverwaltung des Studiengangs.

Die HTWG und die DHBW tragen die gemeinsame fachliche Verantwortung, beispielsweise in Form der Genehmigung des Studienplans und Änderungen der Prüfungsordnung, die fachliche Betreuung der Studierenden sowie die Korrektur von Klausuren und Masterarbeiten. Die Ausstellung der Zeugnisse erfolgt durch die beiden Hochschulen.

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

Die Gutachter:innen prüfen intensiv alle von den Hochschulen eingereichten Unterlagen zur Kooperation zwischen der LCGS, der HTWG und der DHBW, insbesondere den Kooperationsvertrag. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass alle Entscheidungen zu Inhalt und Organisation des Studiengangs, zur Zulassung, Anerkennung und Anrechnung, zur Aufgabenstellung und Bewertung von Prüfungsleistungen, zur Verwaltung der Prüfungs- und Studierendendaten, zu den Verfahren der Qualitätssicherung sowie zu den Kriterien und Verfahren der Auswahl des Lehrpersonals bei den beiden Hochschulen liegen.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

#### **Sachstand**

Wie bereits in Kapitel § 19 StAkkrVO dargestellt ist, wird der Studiengang von der HTWG und der DHBW gemeinsam durchgeführt. Während die administrative Organisation sowie die Finanz- und Studierendenverwaltung von der LCGS übernommen wird, sind die beiden Hochschulen für die fachliche Konzeption und Durchführung des Studiengangs zuständig. Ein Kooperationsvertrag von 2011 regelt die kooperative Durchführung des Studiengangs. Die wissenschaftliche Studiengangsführung wird gemeinschaftlich von beiden Vertreter:innen beider Hochschulen getragen.

Der zuständige Prüfungsausschuss besteht jeweils aus Vertreter:innen der HTWG und der DHBW. Die Abschlussunterlagen werden von den beiden beteiligten Hochschulen gemeinsam ausgestellt.

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

Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Kooperation im Rahmen des Studiengangs klar und deutlich formuliert ist. Aus den Kooperationsverträgen geht hervor, dass die Hochschulen gleichermaßen für die Qualität des Studiengangs verantwortlich sind und diese gewährleisten. Die Gutachter:innen sind überzeugt, dass die Hochschulen sich bei der Durchführung des Studiengangs sehr gut und sinnvoll ergänzen. Sie können erkennen, dass beide Partner gleichermaßen Verantwortung für den Studiengang übernehmen und so eine enge und zielführende Kooperation pflegen, die den Studierenden zu Gute kommt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

*Nicht einschlägig.*

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

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

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung ohne Auflagen.

#### **Empfehlungen**

- E 1. (§ 12 Abs. 5 StAkkrVO) Es wird empfohlen, die Gründe für die Überschreitung der Regelstudienzeit verstärkt zu untersuchen und daraus geeignete Maßnahmen abzuleiten.
- E 2. (§ 14 StAkkrVO) Es wird empfohlen, auch die Projektarbeiten zu evaluieren, insbesondere im Hinblick auf die Arbeitsbelastung.

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

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

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

#### **Akkreditierungskommission**

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 22.03.2024 und schließt sich den Bewertungen der Gutachter und des Fachausschusses ohne Änderungen an.

Die Hochschule hat keine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

#### **3.2 Rechtliche Grundlagen**

*Akkreditierungsstaatsvertrag*

*Musterrechtsverordnung / Studienakkreditierungsverordnung des Landes Baden-Württemberg – StAkkrVO*

#### **3.3 Gutachtergremium**

- a) Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer  
apl. Prof. Dr.-Ing. Reinhard Moeller Bergische Universität Wuppertal

Prof. Dr.-Ing. Werner Bonath Technische Hochschule Mittelhessen

b) Vertreterin / Vertreter der Berufspraxis

Dr. rer.nat. Alfred Schulte Robert Bosch GmbH

c) Studierende / Studierender

Tomy Vo, Student an der RWTH Aachen

## 4 Datenblatt

### 4.1 Daten zum Studiengang

#### Erfassung "Abschlussquote"<sup>1)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Systems Engineering (SEM)

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2022/2023	5	1									
WS 2021/2022	8	0									
WS 2020/2021	0										
WS 2019/2020	6	0	0	0	0%	0	0	0%	5	0	83,33%
WS 2018/2019	0										
WS 2017/2018	12	1	0	0	0%	8	0	67%	11	1	91,67%
WS 2016/2017	5	0	0	0	0%	5	0	100%	5	0	100,00%
WS 2015/2016	9	1	0	0	0%	9	1	100%	9	1	100,00%
<b>Insgesamt</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>33%</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>69,77%</b>

Anmerkung: 1 Studienabbruch

Anmerkung: 1 in RSZ+3Sem.

Anmerkung: 13 noch in RSZ

<sup>1)</sup> Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester

### Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: **Systems Engineering (SEM)**

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	$> 4$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SS2023					
WS 2022/2023					
SS 2022	1	4			
WS 2021/2022					
SS 2021					
WS 2020/2021		1			
SS 2020		2	1		
WS 2019/2020	4	4			
SS 2019					
WS 2018/2019	1	4			
SS 2018					
WS 2017/2018	3	6			
<b>Insgesamt</b>					

### Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: **Systems Engineering (SEM)**

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SS 2023					
WS 2022/2023					
SS 2022			5		5
WS 2021/2022					
SS 2021					
WS 2020/2021				1	1
SS 2020			3		3
WS 2019/2020		8			8
SS 2019					
WS 2018/2019		5			5
SS 2018					
WS 2017/2018		9			9

## 4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	26.04.2023
Eingang der Selbstdokumentation:	23.10.2023
Zeitpunkt der Begehung:	30.11.2023
Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 15.05.2012 bis 30.09.2017 ZEvA
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 01.10.2017 bis 30.09.2024 ACQUIN
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Präsidien der DHBW und der HTWG, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende, Absolvent:innen, Mitarbeiter:innen des Qualitätsmanagementsystems beider Hochschulen, Gleichstellungsbeauftragte, Geschäftsführung der LCGS GmbH
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Lehrräume, 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.
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.
StAkkrStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag

## 6 Anhang: Studienverlaufsplan

Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 3
Mathematische Methoden zur Systemanalyse 5 ECTS	Grundlagen des Systems Engineering 5 ECTS	Komplexe technische Systeme 5 ECTS	Seminar Systems Engineering 3 ECTS
Systemmodellierung und Simulation 5 ECTS	Eingebettete Systeme 5 ECTS	Wahlpflichtmodul 1 5 ECTS	Masterarbeit (im Unternehmen) 27 ECTS
Fertigungs- und Produktionstechniken 5 ECTS	Regelungstechnische Systeme 5 ECTS	Wahlpflichtmodul 2 5 ECTS	
Wirtschaft und Recht 5 ECTS	Projektarbeit 1 (im Unternehmen) 5 ECTS	Projektarbeit 2 (im Unternehmen) 5 ECTS	