



Akkreditierungsbericht zum Studiengang

**„Maschinenbau“ (Master of Engineering) Konzeptakkreditierung**

AKAD Hochschule Stuttgart – staatlich anerkannt –

Fassung vom 01.03.2023

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>I. Zusammenfassende Kurzbewertung der EAK</b> .....	3
<b>II. Allgemeine Daten zum Studiengang</b> .....	5
1 Studiengangsdaten .....	5
2 Beschreibung des Prozesses zur Siegelvergabe .....	8
3 Grundsätzliche Aspekte des Studiengangs .....	9
4 Überblick über die Maßnahmen zur Umsetzung des Qualitätsmanagementkonzepts .....	14
<b>III. Überprüfung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....	16
5 Studienstruktur und Studiendauer .....	16
6 Studiengangsprofile .....	17
7 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten .....	18
8 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen .....	19
9 Modularisierung .....	20
10 Leistungspunktesystem .....	21
11 Qualifikationsziele, Abschlussniveau .....	22
12 Studiengangskonzept .....	24
13 Fachlich-inhaltliche Gestaltung der Studiengänge .....	29
14 Studienganginterne Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung .....	30
15 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich .....	31
<b>IV. Beschlussfassung</b> .....	32

## I. Zusammenfassende Kurzbewertung der EAK

Der Studiengang „Maschinenbau“ (M. Eng.) wird ab dem 01.06.2023 als Fernstudium in Vollzeit/Teilzeit mit 120 und 90 ECTS-Punkten angeboten werden. Der Studiengang ist bzw. die Studiengangversionen sind fachlich den Ingenieurwissenschaften zugeordnet und deckt bzw. decken die wesentlichen Themenbereiche des modernen Maschinenbaus mit Fokus auf die digitale Transformation einschließlich thematisch benachbarter Vertiefungsinhalte wie beispielsweise Robotik, Datenanalyse, Systems Engineering und Innovationsmanagement ab.

Die Studiengangskonzeption richtet sich ebenso an Führungsnachwuchskräfte (z. B. Teamleiter:innen Entwicklung, Betriebsingenieur:innen, QM-Manager:innen, Supply-Chain Manager:innen, technische Produktmanager:innen, etc.) aus der Industrie, Behörden, Beratungen und technischen Dienstleistungen, die sich gezielt für die Übernahme herausgehobener Tätigkeiten sowie komplexer Führungsaufgaben im Management öffentlicher als auch in privatwirtschaftlicher Institutionen qualifizieren möchten.

Während des Studiums sollen zentrale Fragestellungen des modernen Maschinenbaus unterstützt durch eine generalistische Perspektive auf wesentliche betriebliche Funktionsbereiche von der Forschung und Entwicklung über die Produktion und Supply Chain bis hin zur Projektierung und Inbetriebnahme behandelt werden.

Der Studiengang fokussiert im Besonderen auf ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse aus den Bereichen des modernen Maschinenbaus und angrenzender bzw. überlappender Ingenieurs- und Informatikwissenschaften wie z. B. Fertigungstechnik, Automatisierungstechnik und Robotik, Additive Fertigung, Digitalisierung, Systems Engineering, Simulation und virtuelle Produktentwicklung. Im Studium werden die Studierenden in Form einer aufeinander aufbauenden Kombination wesentlicher Schwerpunktfelder wie z. B. Entwicklung und Konstruktion, Mobile Computing und Embedded Systems sowie Projekt- und Qualitätsmanagement auf die Herausforderungen des Arbeitsmarktes vorbereitet. Der Studienabschluss ist gemäß den curricular verankerten Inhalten grundlegend berufsbefähigend für Arbeiten in den wesentlichen Bereichen des Maschinenbaus und spezifischen Teilgebieten des Maschinenbaus sowie entsprechenden Randgebieten, aber auch für interdisziplinär orientierte ingenieurwissenschaftlich basierte Aufgaben vor allem im Bereich des digitalisierten Maschinenbaus. Die Studierenden erwerben einen akademischen Abschluss, der sie zur beruflichen Tätigkeit in vielfältigen Unternehmen des Maschinen-, Anlagen-, Fahrzeug- und Gerätebaus sowie angrenzenden Branchen (Zulieferindustrie, Halbzeuge, etc.) und in Projektierungs-, Vertriebs-, Beratungsunternehmen und Ingenieurbüros befähigt und gleichzeitig zu zukunftsorientierten Spitzenkräften in Industrie 4.0 mit Themen wie KI oder Maschinelles Sehen macht. Berufsmöglichkeiten bieten sich nicht nur in Unternehmen, sondern auch in den Verwaltungen des öffentlichen Dienstes sowie in freien Berufen.

Nach Einschätzung der EAK wird Studierenden das notwendige Wissen sowie die notwendigen Kompetenzen vermittelt, die sie als Spitzenkraft in anspruchsvoller Fach- oder mittlerer Führungsebene benötigen, um komplexe Aufgabenbereiche übernehmen zu können. Bei sich häufig ändernden Anforderungen werden sie ferner in die Lage versetzt, neue Lösungen zu entwickeln und diese unter Berücksichtigung unterschiedlicher Maßstäbe beurteilen zu können. Bereits zu Beginn des Studiums werden zentrale Fragestellungen des Studiengangs behandelt. Am Ende des Studiums steht die Masterarbeit.

Die EAK kommt zu dem Schluss, dass der Studiengang eine angemessene Kombination aus theorie- und anwendungsorientierten Fächern bietet, die adäquat auf den heutigen Berufsmarkt abgestimmt sind. Im Curriculum finden sich neben soliden Grundlagen viele aktuelle Themen, die durch einschlägiges fachkundiges Personal vermittelt werden.

Die Einschätzungen im Detail können den Ausführungen im Abschnitt III entnommen werden.

## II. Allgemeine Daten zum Studiengang

### 1 Studiengangsdaten

<i>Studiengang</i>	Maschinenbau	
<i>Abschlussbezeichnung</i>	Master of Engineering (M. Eng.)	
<i>Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)</i>	01.06.2023	
<i>Studienform</i>	<i>Fernstudium</i>	Ja
	<i>Präsenz</i>	Nein
	<i>Teilzeit (nur bei Standard- und Stretchvariante)</i>	Ja
	<i>Berufsbegleitend (nur bei Standard- und Stretchvariante, d. h. Teilzeitstudium)</i>	Ja
	<i>Vollzeit (nur bei Sprintvariante)</i>	Ja
	<i>Intensiv</i>	Nein
	<i>Joint Degree</i>	Nein
	<i>Dual</i>	Nein
	<i>Kooperation § 19 MRVO</i>	Nein
	<i>Kooperation § 20 MRVO</i>	Nein
	<i>Blended Learning</i>	Ja
<i>Studiendauer (in Semestern)</i>	<i>Studiengang in der Studiengangversion mit 120 ECTS:</i> Stretchvariante (Teilzeitstudium): 8 Standardvariante (Teilzeitstudium): 6 Sprintvariante (Vollzeitstudium): 4  <i>Studiengang in der Studiengangversion mit 90 ECTS:</i> Stretchvariante (Teilzeitstudium): 6 Standardvariante (Teilzeitstudium): 4 Sprintvariante (Vollzeitstudium): 3	
<i>Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte</i>	120 / 90	

<i>Stunden (Workload) pro ECTS-Punkt</i>	25	
<i>Bei Masterprogrammen</i>	Konsekutiv	Ja
	Weiterbildend	Nein
<i>Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)</i>	Unbegrenzt	
<i>Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger:innen</i>	25	
<i>Durchschnittliche Anzahl der Absolvent:innen</i>	n. a.	
<i>Sitzungstermin der EAK</i>	21.04.2023	
<i>Datum der Akkreditierung</i>	01.09.2023	
<i>Akkreditierungszeitraum</i>	8 Jahre	
<i>Letzte (Re-)Akkreditierung</i>	-	
<i>Verantwortlicher Fachbereich</i>	School of Engineering & Technology Management	
<i>Studiengangsleitung</i>	Rostek, Prof. Dr. Katharina	
<i>Mitglieder der Externen Akkreditierungskommission (EAK) entsprechend Ziffer 2.6 der European Standard Guidelines</i>	<p><b>Professorenschaft</b></p> <p>Prof. Dr. Marcelo da Veiga (Vorsitzender), Institut für Bildung und gesellschaftliche Innovation</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Markus Haid, Hochschule Darmstadt</p> <p>Prof. Dr. Martin Leischner, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg</p> <p>Prof. Dr. Rainer Paulic, Hochschule für Polizei und öffentliche Verwaltung Nordrhein-Westfalen</p> <p>Prof. Dr. Dr. Thomas Maschke, Alanus Hochschule</p> <p><b>Vertretung der Berufspraxis</b></p> <p>Dipl.-Wirtsch.-Ing Gerald Pörschmann, Zukunftsallianz Maschinenbau e. V</p> <p><b>Vertretung des wissenschaftlichen Mittelbaus</b></p> <p>Ruben Greif (M. A.), Alanus Hochschule für Kunst und Gesellschaft</p> <p><b>Studierende</b></p> <p>Samara Tribuzio, AKAD Hochschule Stuttgart</p> <p>Annika Walter, (M. Sc.) FernUniversität Hagen</p>	

*Ggf. externe Expert:innen (inkl. zusätzliche  
Gutachtende für reglementierte Studiengänge  
(§ 25 Abs. 1 Satz 3 und 4 MRVO)*

Prof. Dr. Yasmina Bock, HTW Berlin

## **2 Beschreibung des Prozesses zur Siegelvergabe**

Die AKAD Hochschule Stuttgart ist seit dem Jahr 2021 systemakkreditiert. Durch die erfolgreiche Systemakkreditierung gilt die Akkreditierung bis 30.06.2029.

Die Systemakkreditierung berechtigt die AKAD Hochschule Stuttgart, ihre Studiengänge unter Berücksichtigung der rechtlichen Anforderungen (insbesondere die Verordnung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst in Baden-Württemberg zur Studienakkreditierung (Studienakkreditierungsverordnung – StAkkrVO BW)) intern zu akkreditieren.

Akkreditierungsverfahren zur Erlangung des Siegels der Stiftung Akkreditierungsrat bestehen an der AKAD Hochschule Stuttgart aus einem Begutachtungsteil und einem Entscheidungsteil. Hierfür setzt das Rektorat eine ständige Externe Akkreditierungskommission (EAK) ein.

Die zur Akkreditierung anstehenden Studiengänge werden umfassend von der EAK beurteilt. Hierbei wird insbesondere geprüft, ob die Studien- und Prüfungsordnung und der jeweilige Modulkatalog den formalen und fachlich-inhaltlichen Anforderungen der StAkkrVO BW entsprechen.

Die von der EAK durchgeführte Begutachtung und damit der erste Schritt zur Vergabe des Siegels der Stiftung Akkreditierungsrat endet generell mit der Erstellung des Akkreditierungsberichts. Mit diesem nimmt die EAK insbesondere zur Schlüssigkeit der Qualifikationsziele und der Konzeption sowie zur Einhaltung der regulatorischen Vorgaben Stellung. Empfehlungen und Auflagen können mit dem Akkreditierungsbericht ausgesprochen werden. Falls Auflagen vergeben werden, legt die EAK ferner eine Frist fest, innerhalb derer die Erfüllung dieser zu geschehen hat (i. d. R. 12 Monate). Damit dient der Akkreditierungsbericht als Grundlage für die Entscheidung über die Vergabe des Siegels der Stiftung Akkreditierungsrat.

Folgt das Rektorat der Beschlussfassung der EAK durch Ratifizierung, entscheidet es damit abschließend über die Akkreditierung der Studiengänge (mit oder ohne Auflagen).

Dieser Beschluss markiert das Ende des zweiten Schritts zur Vergabe des Siegels der Stiftung Akkreditierungsrat. Bei positiver Entscheidung (Akkreditierung mit oder ohne Auflagen) und damit erfolgreich abgeschlossenem Akkreditierungsverfahren, sind die Studiengänge akkreditiert bzw. reakkreditiert und dürfen das Siegel der Stiftung Akkreditierungsrat für die Dauer der Akkreditierung tragen.

## **3 Grundsätzliche Aspekte des Studiengangs**

### **3.1 Inhaltliche Kurzbeschreibung des Studiengangs**

Der Studiengang „Maschinenbau“ (M. Eng.) soll ab dem 01.06.2023 als Fernstudium in Vollzeit/Teilzeit mit 120 und 90 ECTS-Punkten angeboten werden. Der Studiengang ist bzw. die Studiengangversionen sind fachlich den Ingenieurwissenschaften zugeordnet und deckt bzw. decken die wesentlichen Themenbereiche des modernen Maschinenbaus mit Fokus auf die digitale Transformation einschließlich thematisch benachbarter Vertiefungsinhalte wie beispielsweise Robotik, Datenanalyse, Systems Engineering und Innovationsmanagement ab.

Während des Studiums sollen zentrale Fragestellungen des modernen Maschinenbaus unterstützt durch eine generalistische Perspektive auf wesentliche betriebliche Funktionsbereiche von der Forschung und Entwicklung über die Produktion und Supply Chain bis hin zur Projektierung und Inbetriebnahme behandelt werden.

Das Studium wendet sich an Berufstätige ohne oder mit erster Führungserfahrung, die sich im Bereich des modernen Maschinenbaus weiterqualifizieren möchten. Für erfahrene Fachexpert:innen können die Studieninhalte das Sprungbrett sein, sich im Bereich der Forschung und Entwicklung zu etablieren und eine Expertenlaufbahn einzuschlagen.

Die Studiengangskonzeption richtet sich ebenso an Führungsnachwuchskräfte (z. B. Teamleiter:innen Entwicklung, Betriebsingenieur:innen, QM-Manager:innen, Supply-Chain Manager:innen, technische Produktmanager:innen, etc.) aus der Industrie, Behörden, Beratungen und technischen Dienstleistungen, die sich gezielt für die Übernahme herausgehobener Tätigkeiten sowie komplexer Führungsaufgaben im Management öffentlicher als auch in privatwirtschaftlicher Institutionen qualifizieren möchten.

### **3.2 Einordnung des Studiengangs in die strategische Ausrichtung der Hochschule und Hintergrundinformationen zur Entwicklung des Studiengangs**

Der Studiengang fügt sich nicht nur passgenau in das Studienangebot der Hochschule ein, sondern bildet einen Basisbaustein ihres ingenieurwissenschaftlichen Angebots. Er baut den strategisch gesetzten ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunkt des modernen Maschinenbaus in der „School of Engineering & Technology Management“ weiter aus und adressiert gleichzeitig zentrale und zukunftsorientierte Marktanforderungen, gerade im Bereich der digitalen Transformation. Der Marktfokus liegt hier insbesondere auf der beruflichen Qualifizierung und Weiterqualifizierung von berufstätigen sowie nicht berufstätigen Personen, die damit die Möglichkeit erhalten, sich für Fach- und Führungsaufgaben des Maschinenbaus und angrenzender Fachgebiete als zukunftsorientierte Ingenieur:innen mit einem Schwerpunkt im digitalen Maschinenbau zu qualifizieren.

Für die Entwicklung des hier zur Akkreditierung vorliegenden Studiengangs gibt es verschiedene Initiatoren. Einerseits sind dies Aspekte, die sich aus der Produktstrategie der Hochschule ergeben. Andererseits wird der Studiengang mit Blick auf eine auf Masterebene auszubauende ingenieurwissenschaftliche und gleichzeitig praxisorientierte Maschinenbauausbildung und der sich aus der Schnittstelle zur Digitalisierung sowie neuen Fertigungsverfahren entwickelnden neuen Arbeitsanforderungen an Ingenieur:innen gerade in diesem Bereich weiterentwickelt.

Die Entwicklung des Studienangebotes fokussiert vor allem auf einer sorgfältigen Ausrichtung der Inhalte an den aktuellen und zukünftigen Marktbedarfen und im Hinblick auf die Employability der Absolvent:innen sowie der Entwicklungen im Fach Maschinenbau, ohne dass aber die allgemein und speziell hierfür erforderlichen Grundlagen diesen neuen Trends gegenüber zurückgestellt werden. Bei den Entwicklungen, die auf diese Faktoren zurückzuführen sind, handelt es sich u. a. um:

- Digitalisierung der produzierenden Industrie und des Maschinenbaus in allen wesentlichen Prozessen entlang der Wertschöpfungskette.
- Neue digitale Methoden in der Produktentwicklung und in der Fertigung (Robotik, KI, maschinelles Sehen, AR/VR, etc.).
- Zunehmendes Denken und Handeln in Systemen im Bereich der Produkte (Produktökosysteme) und vor allem im Bereich der Nachhaltigkeit (Kreislaufwirtschaft, Recycling, Rohstoffverwertung, etc.).
- Hinsichtlich der Employability wird zunehmend erwartet, dass zukünftige Absolvent:innen eines Maschinenbaustudiums (Master) in der Lage sind, als potenzielle Führungskräfte auch Entwicklungen in den Bereichen der Betriebswirtschaft, des Wirtschaftsrechts und des Qualitätsmanagements einordnen und die Schnittstelle zu ihrem Fachgebiet in diesem Zusammenhang kompetent und praxisnah bedienen zu können (z. B. Budgetverantwortung in der Entwicklung, Kundenreklamationen im Engineering und Service, Entwicklungsprozesse mit Kundenbeteiligung, Business Cases für neue Produktentwicklungen).
- Konkrete Weiterentwicklungen des Faches ergeben sich vor allem aus der digitalen Transformation, die im Kerncurriculum sowie vor allem in den Vertiefungen entsprechend abgebildet wird: Ein verstärkter Fokus auf digitalisierte Entwicklung sowie digitalisierte und (voll)automatisierte Prozessketten, Product Data Management von der ersten Entwicklung bis zur Auslieferung (ggf. bis zum end-of-life eines Produkts), Robotik, neue Fertigungstechnologien, KI, Systems Engineering.

#### Beziehungen „School of Engineering & Technology Management“ zum Berufsfeld und zu gesellschaftlichen Akteuren

Die Beziehungen, die die „School“ und ihre Professorenschaft zu gesellschaftlichen Akteuren und zu Akteuren im Berufsfeld pflegt, haben einen nicht zu unterschätzenden Wirkungsgrad bei der inhaltlichen Ausgestaltung des Studienangebots, beispielsweise Mitgliedschaften in Fachverbänden und wissenschaftlichen Vereinigungen zur Förderung des wissenschaftlichen Diskurses innerhalb der Scientific Community:

- Mitgliedschaften: Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI e. V.), Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. (VDE), Bundesfachverband der IT-Sachverständigen und Gutachter e. V. (BISG), Informationstechnische Gesellschaft im VDE e. V. (ITG), Supporter des IREB (International Requirements Engineering Board), Fakultäten- und Fachbereichstag Wirtschaftsingenieurwesen e. V., Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik e. V. (GWS), Deutscher Hochschulverband (DHV).
- Austausch: Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA), Zukunftsallianz Maschinenbau.
- Regelmäßiger Austausch mit externen Studien- und Studiengangsleitungen, die wertvollen Input aus ihren Erfahrungen in der Forschung, Lehre und Wirtschaft einbringen.

- Zahlreicher Input aus Unternehmen und Behörden durch wissenschaftliche Studien, die Studierende im Kontext von Abschlussarbeiten durchgeführt haben.
- Erfahrungen und Erkenntnisse aus Projekten des AKAD Instituts „IDEA“.
- Diskussionen in der Scientific Community über das Internetportal Research Gate.

### **3.3 Kooperationen**

Der Fokus der Hochschule liegt primär auf der Lehre und im Rahmen der Möglichkeiten auf der angewandten Forschung. Darüber hinaus verfügt die Hochschule über ein gut ausgebautes Portfolio an Austauschmöglichkeiten mit einer renommierten ausländischen Partnerhochschule, die als internationaler Komplementärpartner in Betracht kommt.

Die Kooperationen mit der beruflichen Praxis sind ein integrales Element des „AKAD-Geschäftsmodells“, das sich in besonderer Weise der Synthese von Theorie und Praxis verschreibt. Zum einen kann ein Großteil der Lehrenden auf praktische Managementkompetenz rekurrieren; zum anderen sind die Studierenden „praktisch geerdet“, weil sie überwiegend berufs begleitend studieren.

Die Hochschule verfügt ferner über langjährige Beziehungen zur Leadership-Kultur-Stiftung nicht nur über das dortige Promotionskolleg, sondern auch über gemeinsame Forschungsaktivitäten im Themenbereich des Leadership, deren Inhalte auch in die betreffenden Module einfließen. Ferner wird ein Netzwerk aus Praktikerinnen und Praktikern, häufig auch Beraterinnen und Beratern mit einem speziellen Fokus auf Digitalisierung eingesetzt, so dass der Eingang aktueller Praxisexpertise im Themenbereich der Digitalisierung gewährleistet wird. Diese Kooperationen sollen zur Ausgestaltung der von den Studierenden absolvierten Module im Bereich Digital Business beitragen.

### **3.4 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch**

#### **3.4.1 Arbeits- und Bildungsmarktanalyse**

Der Studiengang fokussiert im Besonderen auf ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse aus den Bereichen des modernen Maschinenbaus und angrenzender bzw. überlappender Ingenieurs- und Informatikwissenschaften wie z. B. Fertigungstechnik, Automatisierungstechnik und Robotik, Additive Fertigung, Digitalisierung, Systems Engineering, Simulation und virtuelle Produktentwicklung. Im Studium werden die Studierenden in Form einer aufeinander aufbauenden Kombination wesentlicher Schwerpunktfelder wie z. B. Entwicklung und Konstruktion, Mobile Computing und Embedded Systems sowie Projekt- und Qualitätsmanagement auf die Herausforderungen des Arbeitsmarktes vorbereitet. Der Studienabschluss ist gemäß den curricular verankerten Inhalten grundlegend berufsbefähigend für Arbeiten in den wesentlichen Bereichen des Maschinenbaus und spezifischen Teilgebieten des Maschinenbaus sowie entsprechenden Randgebieten, aber auch für interdisziplinär orientierte ingenieurwissenschaftlich basierte Aufgaben vor allem im Bereich des digitalisierten Maschinenbaus. Die Studierenden erwerben einen akademischen Abschluss, der sie zur beruflichen Tätigkeit in vielfältigen Unternehmen des Maschinen-, Anlagen-, Fahrzeug- und Gerätebaus sowie angrenzenden Branchen (Zulieferindustrie, Halbzeuge, etc.) und in Projektierungs-, Vertriebs-, Beratungsunternehmen und Ingenieurbüros befähigt und gleichzeitig zu zukunftsorientierten Spitzenkräften in Industrie 4.0 mit Themen wie KI oder Maschinelles Sehen macht. Berufsmöglichkeiten bieten sich nicht nur in Unternehmen, sondern auch in den Verwaltungen des öffentlichen Dienstes sowie in freien Berufen.

Grundsätzlich ist auf eine Vielzahl von Faktoren zurückzuführen, dass der seit Jahren vorliegende Fachkräftemangel sich gerade mit Blick auf Ingenieur:innen verschärft, namentlich:

- Zunehmende Digitalisierung der Ingenieurwissenschaften einerseits und in allen Kernprozessen entlang der Wertschöpfungskette in Unternehmen andererseits (IoT, KI, Robotik, etc.).
- Neue Fertigungsverfahren, z. B. additive Fertigung, im Zusammenhang mit Veränderungen in der Supply Chain.
- Steigender Bedarf an professionell ausgebildeten Ingenieur:innen als zukünftige Führungskräfte im Bereich des modernen digitalisierten Maschinenbaus (Mittelstand und Konzerne).
- Stetig steigender Aus-, Fort- und Weiterbildungsbedarf von Fach- und Führungskräften im Bereich der Ingenieurwissenschaften mit Schwerpunkt auf der digitalen Transformation in industriellen Unternehmen.
- Allgemeiner Mangel an Fach- und Führungskräften im Bereich des modernen Maschinenbaus, die in interdisziplinären Teams und mit agilen Methoden fachübergreifende Themen im Hinblick auf Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft übernehmen können.

### 3.4.2 Internationalisierungsgrad des Studiengangs

Der Studiengang ist national auf den entsprechenden Arbeitsmarkt ausgelegt, sodass Absolvent:innen gemäß den nationalen Standards, die an Ingenieur:innen des Faches Maschinenbau gestellt werden, im DACH Raum tätig werden können. Darüber hinaus können die Absolvent:innen mit entsprechenden Fremdsprachenkenntnissen auch in anderen Ländern erfolgreich Fach- und Führungsaufgaben wahrnehmen, da ingenieurwissenschaftliche Anwenderkenntnisse häufig international branchen- und marktspezifisch gefragt sind, gerade im Zusammenhang beispielsweise mit einer Tätigkeit in einem europa- oder weltweit agierenden Konzern. Als Hintergrund hierfür verweist die Studiengangsleitung auf ihre Erfahrungen und Forschung im internationalen Maßstab. Darüber hinaus bietet die AKAD ihren Studierenden der Ingenieurwissenschaften an, im Rahmen des interdisziplinären dreiwöchigen AKAD Kalifornien-Programms am Austausch mit der renommierten California State University, Sacramento (CSUS), in den USA teilzunehmen und dabei anrechenbare Leistungspunkte zu erwerben.

### 3.4.3 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Der Bedarf des Studiengangs kann nachgewiesen werden.	x			
Die Berufschancen der Absolvent:innen sind untersucht und bekannt.	x			
Der Studiengang unterhält Beziehungen zum Berufsfeld und den relevanten gesellschaftlichen Akteuren.	x			

### **3.5 Stellungnahme der EAK**

#### **Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **4 Überblick über die Maßnahmen zur Umsetzung des Qualitätsmanagementkonzepts (gemäß § 18 Abs. 1 MRVO)**

Die AKAD Hochschule Stuttgart ist seit 01.07.2021 systemakkreditiert. Hierdurch trägt das Qualitätsmanagementsystem das Qualitätssiegel der Stiftung Akkreditierungsrat und die Hochschule erhält das Recht, das Siegel des Akkreditierungsrates für die von ihr geprüften Studiengänge selbst zu verleihen respektive ihre Studiengänge unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen intern zu akkreditieren. Die Studiengänge an der AKAD Hochschule Stuttgart werden dabei i. d. R. für acht Jahre akkreditiert.

Im Rahmen der hochschulinternen Evaluationen verfolgt die AKAD einen partizipativen Ansatz durch Einbeziehung der internen und externen Studiengangs- bzw. Studienleitenden sowie Studierenden in die Verfahren der Qualitätssicherung. Das Ziel ist es, Selbstverpflichtung für qualitätsorientiertes Handeln durch Beteiligung und Mitwirkung an der Umsetzung von Methoden, Instrumenten und Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung zu erreichen. So ist nicht nur die Lehre in den Studiengängen bzw. Modulen, für welche die internen und externen Studiengangs- und Studienleitenden verantwortlich sind bzw. die fachliche und pädagogische Mitverantwortung tragen, Gegenstand der Evaluation. Vielmehr werden sie auch in die qualitätsrelevanten Konferenzen der AKAD indirekt (Evaluationskonferenz, s. u.) oder direkt (Qualitätskonferenz, s. u.) eingebunden. Bei den fortlaufenden Beobachtungen und regelmäßigen Bewertungen der Studiengänge werden insbesondere folgende Aspekte einbezogen: Die Aktualität der Studiengänge, sich verändernde gesellschaftliche Bedürfnisse, Arbeitsaufwand der Studierenden, Studienverläufe und Abschlüsse, Effektivität der Prüfungsverfahren, Erwartungen und Bedürfnisse der Studierenden, Lernumgebung und Betreuungsangebote.

### **4.1.1 Evaluationskonferenz:**

Konkreter Gegenstand der Evaluationskonferenz sind die Studierendenbefragung zum Modul (Modulevaluation), die studentische Lehrveranstaltungsbefragung sowie die statistische Auswertung der Prüfungsergebnisse der begutachteten Module. Die Qualitätsbeauftragte untersucht die über die genannten QM-Instrumente erfassten Ergebnisse und leitet sie den Studienleitenden in regelmäßigen Abständen zu. Auf dieser Basis planen die Studienleitenden fachlich-inhaltliche QM-Maßnahmen mit den Lehrbeauftragten in ihrem Modul und melden sie an die Qualitätsbeauftragte zurück. Davon ausgehend analysiert die Qualitätsbeauftragte systematisch alle Ergebnisse und stellt deren Auswertung in der Evaluationskonferenz vor. Die Mitglieder derselben diskutieren und priorisieren die Vorschläge und die Studiendekane der jeweiligen School, in denen das betreffende Modul Anwendung findet, initiieren daraufhin und bei Bedarf Weiterentwicklungsmaßnahmen über die Evaluationskonferenz. Hierüber werden Studienleitende, Lehrende und Studierende informiert. Die Mitglieder der Evaluationskonferenz überprüfen ferner den Zielerreichungsgrad und die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen und können ggf. bei einer etwaigen Verfehlung der Ziele nachsteuern.

### **4.1.2 Qualitätskonferenz:**

Während in der Evaluationskonferenz die Modulebene im Fokus steht, wechselt der Evaluationsgegenstand mit der Qualitätskonferenz auf die Ebene des gesamten Studiengangs. Ziel der Qualitätskonferenz ist es, alle relevanten Ergebnisse aus den Statistiken, den Evaluationen sowie den Informationen aus weiteren Qualitätszirkeln zusammenzufassen. Auf diese Weise wird das Zusammenwirken der Module im Studiengang analysiert und Stärken und Schwächen hinsichtlich der Organisation bzw. des Studienhalts

identifiziert. Im Sinne einer 360 Grad-Betrachtung werden also die Studiengänge aus dem Blickwinkel der unterschiedlichen Stakeholder (Studierende, Absolvent:innen, Praxis) auf den Prüfstand gestellt und Handlungsbedarfe für eine weitere inhaltliche Optimierung identifiziert. Die Mitglieder der Qualitätskonferenz überprüfen den Zielerreichungsgrad der ergriffenen Maßnahmen und können ggf. bei einer etwaigen Verfehlung der Ziele nachsteuern.

### III. Überprüfung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien

#### 5 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO, StAkkVO BW)

##### 5.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Die Regelstudienzeit entspricht den konzeptionellen Vorgaben. Ausnahmen zur Regelstudienzeit sind begründet.	x			

##### 5.2 Stellungnahme der EAK

###### Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023

Der Studiengang „Maschinenbau“ (M. Eng.) entspricht den Anforderungen gemäß § 3 MRVO bzw. StAkkVO BW.

Das Kriterium ist erfüllt.

## 6 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO, StAkkVO BW)

### 6.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Es ist eine Abschlussarbeit vorgesehen, die in einer bestimmten Frist die selbstständige Bearbeitung einer Fachproblematik mit wissenschaftlichen Methoden zum Gegenstand hat.	x			
<u>Bei Masterstudiengängen:</u> Sofern der Studiengang einem der Profiltypen „anwendungsorientiert“ oder „forschungsorientiert“ zugeordnet ist, spiegelt sich dies in der Umsetzung des Studienganges wider.	x			

### 6.2 Stellungnahme der EAK

#### Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023

Der Studiengang „Maschinenbau“ (M. Eng.) entspricht den Anforderungen gemäß § 4 MRVO bzw. StAkkVO BW.

Das Kriterium ist erfüllt.

## 7 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO, StAkkrVO BW)

### 7.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Die Zulassungsvoraussetzungen gewährleisten unter Berücksichtigung der Eingangsqualifikationen den erfolgreichen Abschluss des Studiengangs.	X			
Für jeden einzelnen Studiengang sind die Zugangsvoraussetzungen in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung detailliert definiert.	X			
Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen sind festgelegt.	X			
<u>Für Masterstudiengänge:</u> Bei der Zulassung in einen Masterstudiengang liegt ein erster ggf. einschlägiger berufsqualifizierender Abschluss vor.	X			
<u>Für Masterstudiengänge:</u> Durch die Zulassungsbedingungen ist sichergestellt, dass mit Erlangung des Masterabschlusses 300 ECTS-Punkte erreicht werden. Eine ggf. vorgesehene Möglichkeit der einzelfallbezogenen Abweichung ist geregelt.	X			
<u>Für weiterbildende Masterstudiengänge:</u> Die geforderte qualifizierte Berufserfahrung (die nicht durch Praktika ersetzt werden kann) orientiert sich an der Zielsetzung des Studienganges und berücksichtigt die nationalen und ggf. landesspezifischen Vorgaben (mind. 1 Jahr).				X

### 7.2 Stellungnahme der EAK

#### Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023

Der Studiengang „Maschinenbau“ (M. Eng.) entspricht den Anforderungen gemäß § 5 MRVO bzw. StAkkrVO BW.

Das Kriterium ist erfüllt.

## 8 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO, StAkkrVO BW)

### 8.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Die AKAD Hochschule Stuttgart verleiht die akademischen Grade gemäß den gesetzlichen Vorgaben.	x			
Das Diploma Supplement ist obligatorischer Bestandteil des Abschlusszeugnisses und entspricht der aktuell gültigen Fassung.	x			

### 8.2 Stellungnahme der EAK

#### Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023

Der Studiengang „Maschinenbau“ (M. Eng.) entspricht den Anforderungen gemäß § 6 MRVO bzw. StAkkrVO BW.

Das Kriterium ist erfüllt.

## 9 Modularisierung (§ 7 MRVO, StAkkrVO BW)

### 9.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Der zur Akkreditierung vorliegende Studiengang ist vollständig modularisiert.	x			
Die Module sind thematisch und zeitlich abgeschlossen und überschreiten die maximale Dauer von zwei aufeinanderfolgenden Semestern nicht (länger dauernde Module sind besonders begründet).	x			
Die Modulbeschreibungen umfassen alle in § 7 Abs. 2 MRVO aufgeführten Mindestangaben.	x			

### 9.2 Stellungnahme der EAK

#### Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023

Der Studiengang „Maschinenbau“ (M. Eng.) entspricht den Anforderungen gemäß § 7 MRVO bzw. StAkkrVO BW.

Das Kriterium ist erfüllt.

## 10 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO, StAkkVO BW)

### 10.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Der zur Akkreditierung vorliegende Studiengang ist mit dem ECTS-Leistungspunktesystem ausgestattet. Die Leistungspunkte sind den einzelnen Modulen zugeordnet.	x			
Sämtliche Module haben einen Mindestumfang von fünf ECTS-Punkten (eventuelle Ausnahmen hierzu sind plausibel erläutert).	x			
Der ECTS-Umfang des Studiengangs entspricht den Vorgaben im Rahmen von 25-30 Zeitstunden.	x			
Die verbindliche Ausweisung einer relativen ECTS-Note ist im Diploma Supplement geregelt.	x			
Die Bachelor-/Masterarbeit liegt im Rahmen der ECTS-Vorgaben.	x			

### 10.2 Stellungnahme der EAK

#### Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023

Der Studiengang „Maschinenbau“ (M. Eng.) entspricht den Anforderungen gemäß § 8 MRVO bzw. StAkkVO BW.

Das Kriterium ist erfüllt.

## 11 Qualifikationsziele, Abschlussniveau (§ 11 MRVO, StAkrVO BW)

### 11.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Der Studiengang hat ein klares, inhaltliches Profil und ist auf die Qualifikationsziele ausgerichtet.	X			
Der Studiengang besitzt eindeutig formulierte und dem Abschluss klar zugeordnete Qualifikations- und Lernziele.	X			
Die Qualifikationsziele des Studiengangs lassen sich der Qualifikationsstufe 6 (Bachelor) bzw. 7 (Master) des DQR zuordnen.	X			
<b>Qualifikationsziele und Lernergebnisse sind formuliert und tragen folgenden Zielen von Hochschulbildung Rechnung:</b>				
Wissenschaftliche Befähigung	X			
Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit	X			
Persönlichkeitsentwicklung	X			
Befähigung zu zivilgesellschaftlichem Engagement	X			
<b>Die fachlich-wissenschaftlichen Anforderungen umfassen:</b>				
Wissen / Kenntnisse (Wissensverbreiterung, Wissensvertiefung)	X			
Fertigkeiten (Instrumentale Fertigkeiten, systemische Fähigkeiten, Beurteilungsfähigkeit)	X			
<b>Die personalen Anforderungen umfassen:</b>				
Sozialkompetenz (Team-/Führungsfähigkeit, Mitgestalten, Kommunikation)	X			
Selbstständigkeit (Eigenständigkeit/Verantwortung)	X			

### 11.2 Stellungnahme der EAK

#### Fachgutachten

Die Zielsetzungen des Masterstudiengangs, angeboten in den beiden Varianten 90 CP und 120 CP, entsprechen vollumfänglich den Zielen und Erwartungen, die mit diesem Masterstudiengang verbunden sind. Dies gilt auch für die Vergleichbarkeit mit Studiengängen anderer privater und institutioneller Anbieter.

Die intendierten Zielgruppen des Studiengangs sind Berufstätige, die sich qualifizieren und Wissen vertiefen möchten sowie Nachwuchskräfte, die sich für Fach- und Führungsaufgaben qualifizieren und empfehlen möchten. Die beiden Studiengangsvarianten unterstützen die Absolvent:innen und qualifizieren für anspruchsvolle Aufgaben im modernen Maschinenbau.

Der Studiengang ist als berufsbegleitendes Fernstudium konzipiert, sodass bereits hierüber die Studierenden hinsichtlich des Zeit- und Selbstmanagements ausreichend gefordert werden. Curricular werden methodische Kompetenzen, Sozialkompetenz als auch die Befähigung zu zivilgesellschaftlichem Engagement durch Module wie beispielsweise „Schlüsselqualifikationen für Studium und Beruf“, „Kosten- und Leistungsrechnung“, „Projektwerkstatt“ sowie „Digitalisierung und ethische Verantwortung von Unternehmen“ umfassend geschult.

Die Qualifikation und das Curriculum werden ausführlich im Diploma Supplement dargestellt. Die Qualifikation und das Abschlussniveau entsprechen dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse.

#### **Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023**

Das Kriterium ist xxx.

## 12 Studiengangskonzept (§ 12 MRVO, StAkkrVO BW)

### 12.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
<b>Zusammenfassende Bewertung der Aspekte Curriculum und Modulkonzept und Passgenauigkeit des Abschlusses und der Abschlussbezeichnung</b>				
Das Curriculum trägt den Zielen des Studienganges angemessen Rechnung und gewährleistet die angestrebte Kompetenzentwicklung und Berufsbefähigung.	x			
Die Module sind inhaltlich ausgewogen und sinnvoll miteinander verknüpft.	x			
Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung/Förderung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von methodischen und generischen Kompetenzen.	x			
Das Studiengangskonzept ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig und nachvollziehbar hinsichtlich der festgelegten Eingangsqualifikation und der Erreichbarkeit der formulierten Qualifikationsziele aufgebaut ("roter Faden") und ermöglicht inhaltliche Bezüge zwischen den Modulen.	x			
Die zu vergebende Abschlussbezeichnung ist korrekt gewählt und passt zum inhaltlichen Profil des Studienganges.	x			
Die Studiengangsbezeichnung, der Abschlussgrad, das Curriculum und die Qualifikationsziele sind aufeinander bezogen.	x			
<b>Ressourcen</b>				
Der Studiengang verfügt über ausreichend wissenschaftliches, administratives und technisches Personal, um seine Ziele zu erreichen.	x			
Die Regelungen zum Auswahlverfahren der Lehrenden sind transparent und nachvollziehbar.	x			
Bei der Auswahl von Lehrenden wird sowohl auf die didaktischen Fähigkeiten als auch auf die wissenschaftlichen Qualifikationen Wert gelegt.	x			

Die adäquate Durchführung des Studienganges ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen räumlichen Ausstattung gesichert. Die Räume und Zugänge sind behindertengerecht ausgestattet und barrierefrei erreichbar.	x			
Die adäquate Durchführung des Studienganges ist hinsichtlich der Literaturs Ausstattung und ggf. dem Zugang zu digitalen Medien und relevanten Datenbanken sowie der Öffnungszeiten und Betreuungsangebote der Bibliothek gesichert.	x			
<b>Studierendenmobilität</b>				
Der Studiengang ist so gestaltet, dass er Zeiträume für Aufenthalte an anderen Hochschulen und in der Praxis ohne Zeitverlust bietet (Mobilitätsfenster).	x			
<b>Prüfungen</b>				
Die Prüfungen sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert und dienen der Feststellung, ob die Qualifikationsziele erreicht wurden.	x			
Ein Modul schließt regelmäßig mit einer (das gesamte Modul umfassenden) Prüfung ab. Ausnahmen hierzu werden nachvollziehbar begründet.	x			
Die Bedingungen und Modalitäten für den Erwerb von Leistungsnachweisen sind in der Studien- und Prüfungsordnung festgelegt und werden den Studierenden bei Studienbeginn zur Verfügung festgelegt.	x			
Es existiert eine vom Rektorat und Senat auf Rechtsfähigkeit geprüfte Studien- und Prüfungsordnung.	x			
<b>Studierbarkeit und Betreuung</b>				
Die Prüfungsbelastung und Prüfungsorganisation gewährleisten die Studierbarkeit des Studiengangs (i. d. R. nicht mehr als sechs Prüfungsleistungen pro Semester).	x			
Die (geplante) studentische Arbeitsbelastung ist plausibel beschrieben und gewährleistet die Studierbarkeit des Studiengangs.	x			
Die individuellen Erfolgsraten der Studierenden über den gesamten Verlauf des Studiums	x			

werden dokumentiert und erlauben die Ermittlung der effektiven Studiendauer.				
Die Studierbarkeit wird durch entsprechende Betreuungsangebote sowie fachliche und überfachliche Studienberatung gewährleistet.	x			
Bei <u>dualen Studiengängen</u> : Das Zusammenwirken der unterschiedlichen Lernorte (Betrieb und Hochschule) ist adäquat ausgestaltet und wird durch geeignete Supportinstanzen gestützt.				x
<b>Studiengänge mit besonderem Profilanpruch</b>				
Lehr- und Lernmaterialien genügen den besonderen didaktischen Ansprüchen, um den weit überwiegenden Anteil an Selbstlernphasen zielorientiert zu strukturieren.	x			
<u>Bei dualen Studiengängen</u> : Die Zusammenarbeit zwischen der Hochschule und dem Dual-Partnerunternehmen ist vertraglich geregelt.				x
<u>Bei dualen Studiengängen</u> : Die Hochschule stellt sicher, dass die theorie- und praxisbasierten Studienanteile angemessen sind. Praktische Anteile werden ausreichend kreditiert. Die wissenschaftliche Befähigung der Absolvent*innen wird sichergestellt.				x
<b>Ausgestaltung von Praxisinhalten / Verzahnung Theorie und Praxis / Didaktisches Konzept</b>				
Das Studiengangskonzept sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor.	x			
Das Studiengangskonzept bietet systematische Verknüpfungen von Theorie und Praxis in einem geeigneten Umfang.	x			

## 12.2 Stellungnahme der EAK

### Fachgutachten Prof. Bock

Der Studiengang ist in seinen Varianten 90 CP und 120 CP modular konzipiert, wobei durch die Reihenfolge „Schlüsselqualifikationen“, „spezielle fachliche Inhalte“ und „Vertiefung“ fundierte Grundlagen vermittelt und aufbauend für die gewählte Vertiefung vorbereitet wird. Die Module sind fachlich gut verzahnt und repräsentieren die Inhalte eines modernen Maschinenbaustudiums, die die Absolvent:innen für anspruchsvolle Tätigkeiten sowohl fachlich, als auch methodisch gut qualifiziert. Insbesondere wird durch Projektorientierung der Praxisbezug gestärkt und damit die Attraktivität des Studiengangs gesteigert. Die Studiengangsbezeichnung stimmt mit den Inhalten überein, der Abschlussgrad ist inhaltlich passend.

Der Masterstudiengang ist inhaltlich anspruchsvoll konzipiert, die Vertiefungsrichtungen spiegeln die Entwicklungen und die Komplexität des modernen Maschinenbaus wider. Die Inhalte bilden ein domänenübergreifendes Wissen ab, sodass die Absolvent:innen durch das moderne Curriculum umfassend qualifiziert sind für Industrie und Entwicklung.

Die Durchführung einiger sehr spezialisierter Module wie Virtual/Augmented Reality wird hinsichtlich der Ausstattung mit der geeigneten Hardware auf die Ausstattung der Informatik zurückgegriffen. Es wird empfohlen, das Modul VR/AR stärker in dem Produktentwicklungsprozess zu verankern und auch angrenzende Systeme wie PDM-Systeme im PEP einzubeziehen, um den Bezug zum Maschinenbau zu betonen. Die geplante Partnerschaft mit einer anderen Hochschule ist empfohlen, da Aufbau und Pflege eines VR-Labors erheblicher Ressourcen bedarf und mit einer anderen Hochschule Synergien genutzt werden können. Für andere Laborübungen bestehen bereits Kooperationen, sodass den Studierenden Laborplätze in ausreichender Zahl und barrierefrei zur Verfügung stehen.

Hinsichtlich des Curriculums und Modulhandbuchs sei auf eine Inkonsistenz hingewiesen, hier sollte durchgängig der Begriff Systems Engineering verwendet werden. Hier wird für die Lehre die Modellierungssprache SysML angeregt, da die spezifischen Anforderungen besser abgedeckt werden als mit UML. Gleichzeitig wird angeregt, für den fachlichen Austausch auch der Gesellschaft für Systems Engineering (GfSE) bzw. INCOSE beizutreten, um über diesen fachlichen Austausch die Aktualität der Inhalte zu evaluieren und neue Normungen direkt zu implementieren.

Ein Mobilitätsfenster ist nicht explizit eingeplant, jedoch wird durch eine Kooperation mit der California State University die Option für einen Auslandsaufenthalt ermöglicht und vorgehalten. Die Nachfrage seitens der Studierenden wird geprägt sein durch das berufliche Engagement und die persönlichen Lebensumstände, sodass durch die Kooperation das Kriterium Mobilität ausreichend erfüllt wird.

Die Prüfungsformate entsprechen dem gängigen Standard, insbesondere durch die Onlineprüfungen sind die Studierenden flexibel und können individuell planen. Mit den Assignments wird den verbundenen Modulen Rechnung getragen, um neben fachbezogenem Wissen auch die Anwendungsorientierung einzubeziehen. Für beide Varianten und Studienarten lassen sich die Lehr-, Lern- und Prüfungsphasen einteilen und eine angemessene Arbeitsbelastung einstellen, sodass die Studierbarkeit gegeben ist. Dies gilt auch für die angebotene Betreuung sowie das Studienmaterial, das den Studierenden umfassend und strukturiert aufbereitet die Inhalte darbietet. Die Akzeptanz der Prüfungsformate und die tatsächliche Belastung der Studierenden sind als Indikatoren der Studierbarkeit zu evaluieren.

Für das Lehrpersonal sind Qualifizierungen u. a. zur Verbesserung der Medienkompetenz vorgesehen, hierzu werden externe Beratende und Expert:innen einbezogen. Die Studienbriefe und Onlineformate/e-Learning-Angebote unterliegen Richtlinien für die Erstellung und einer Qualitätskontrolle.

#### Stellungnahme Studiengangsleitung

Mit Modulen zum Thema Virtual/Augmented Reality haben wir bereits im Studiengang Digital Engineering einige Erfahrung und führen die Versuche mit Unity und einer VR-Brille bei der AKAD seit mehreren Jahren selbst durch. Da dies im Bereich der Informatik ist und es hier mehr auf das Programmieren ankommt, streben wir für den Maschinenbau eine Kooperation mit anderen Hochschulen an. Die AKAD hat bestehende langjährige Kooperationen mit der

Hochschule in Pforzheim und Wedel. Dort sind entsprechende Laborplätze gesichert und werden regelmäßig genutzt. Die Zugänge und Labore sind wie an öffentlichen Hochschulen üblich barrierefrei.

Wir nehmen zudem aktuell eine externe Studienleitung und Dozierenden unter Vertrag (Prof. Ralph Lausen, DHBW), der genau an der Schnittstelle zwischen Informatik und Engineering viel Erfahrung in der Lehre und Forschung mitbringt

Vielen Dank für den wichtigen Hinweis auf die Inkonsistenz bzgl. System Engineering und Systems Engineering. Es muss natürlich „Systems Engineering“ heißen und wir werden das in allen zugehörigen Dokumenten, beispielsweise Modulbeschreibungen, entsprechend anpassen.

Frau Prof. Andrea Herrmann ist Sprecherin der Fachgruppe Requirements Engineering bei der Gesellschaft für Informatik (GI). Sie hat im Jahr 2022 erfolgreich ein Fachseminar der Fachgruppe „Requirements Engineering“ an der AKAD organisiert und durchgeführt. Dort besteht natürlich auch Austausch mit anderen Fachgruppen. Wir werden gerne intern die Anregung aufgreifen und diskutieren, ob eine Erweiterung und Mitarbeit in den Fachgruppen GfSE/INCOSE für uns zum jetzigen Zeitpunkt sinnvoll ist.

#### **Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023**

Die Stellungnahme der Studiengangsleitung hat zur Klärung beigetragen, sodass aus Sicht der Gutachterin die Empfehlung entfallen kann.

Das Kriterium ist erfüllt.

## 13 Fachlich-inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO, StAkkrVO BW)

### 13.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen sind gewährleistet.	x			
Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums werden kontinuierlich überprüft und an fachliche und didaktische Weiterentwicklungen angepasst.	x			
Der fachliche Diskurs wird berücksichtigt.	x			

### 13.2 Stellungnahme der EAK

#### Fachgutachten

Der fachliche Diskurs wird durch zahlreiche Mitgliedschaften in Verbänden und Organisationen des Maschinenbaus sowie angrenzender Domänen unterstützt: Neben VDI, VDE und VDMA sind beispielsweise auch die Informationstechnische Gesellschaft und das International Requirements Engineering Board als Plattformen für den Austausch und den Abgleich mit den Anforderungen und Erwartungen der Zielindustrien vertreten. Um den Bereich des Systems Engineering besser zu unterstützen, wird ein Kontakt mit der GfSE, der Gesellschaft für Systems Engineering, sowie der internationalen Vertretung INCOSE angeregt.

Im Rahmen der regulären und kontinuierlichen Aktualisierung der Lehrmittel werden die Aktualität und Angemessenheit der Lehrmittel als auch Lehrinhalte regelmäßig einer Überprüfung unterzogen. Gleiches gilt für Methodik und Didaktik, wobei auch die Studierenden in den Qualitätsprozess zur Verbesserung und Optimierung der Lehrmittel einbezogen werden. Die im Studiengang eingesetzten Studienbriefe, die zur Begutachtung beigelegt wurden, sind inhaltlich ausgewogen und stringent aufgebaut sowie didaktisch gut konzipiert.

#### Stellungnahme Studiengangsleitung

Frau Prof. Andrea Herrmann ist Sprecherin der Fachgruppe Requirements Engineering bei der Gesellschaft für Informatik (GI). Sie hat im Jahr 2022 erfolgreich ein Fachseminar der Fachgruppe „Requirements Engineering“ an der AKAD organisiert und durchgeführt. Dort besteht natürlich auch Austausch mit anderen Fachgruppen. Wir werden gerne intern die Anregung aufgreifen und diskutieren, ob eine Erweiterung und Mitarbeit in den Fachgruppen GfSE/INCOSE für uns zum jetzigen Zeitpunkt sinnvoll ist.

#### Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023

Das Kriterium ist xxx.

## 14 Studiengangsinterne Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung (§ 14 MRVO, StAkrVO BW)

### 14.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfeh- lungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Die Lehre wird regelmäßig unter Beteiligung von Studierenden auf Studiengangs- und Modulebene evaluiert.	x			
Aus den Evaluationsergebnissen werden Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Studiengangs abgeleitet.	x			
Die Evaluationsergebnisse sowie die daraus folgenden Maßnahmen werden bekannt gemacht.	x			
Der Studiengang verwendet die Ergebnisse der Befragung der Absolvent:innen, um das Studienangebot zu verbessern.	x			
<u>Bei Reakkreditierung:</u> Die Auflagen und Empfehlungen aus der vorherigen Akkreditierung wurden berücksichtigt und adäquat adressiert.				x
<u>Bei Reakkreditierung:</u> Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements fließen in die Weiterentwicklung des Studienganges ein. Dabei berücksichtigt die Hochschule insbesondere Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Verbleibs der Absolvent*innen.				x

### 14.2 Stellungnahme der EAK

#### Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023

Das Kriterium ist erfüllt.

## 15 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO, StAkkrVO BW)

### 15.1 Prüfkriterien

Prüfkriterien	Bewertung			
	Erfüllt	Erfüllt mit Empfehlungen	Erfüllt mit Auflagen	Nicht relevant
Der Studiengang verfügt über Studierendenstatistiken, welche die Entwicklung der Geschlechterverteilung im Studienverlauf aufzeigen. Die Studienbedingungen sind so gestaltet, dass die Gleichstellung der Geschlechter gewährleistet ist. Insbesondere ist die Chancengleichheit durch die zeitliche Festlegung, die Form und die Auswahl der Inhalte von Leistungsbeurteilungen nicht beeinträchtigt.	x			
Die Studienorganisation berücksichtigt die Bedürfnisse Studierender und Dozierender mit Familienaufgaben sowie Studierender mit körperlicher Beeinträchtigung.	x			
Ausgeprägte Ungleichgewichte in der Repräsentation der Geschlechter sind nachvollziehbar begründet.	x			
Ein Anspruch auf Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt.	x			

### 15.2 Stellungnahme der EAK

#### Votum der EAK auf der Sitzung vom 21.04.2023

Das Kriterium ist erfüllt.

## **IV. Beschlussfassung**

Der Studiengang „**Maschinenbau**“ (**M. Eng.**) wird ohne Auflagen und Empfehlungen akkreditiert.