



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

Maschinenbau

Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau

Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik

Masterstudiengänge

Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing

Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung

an der

Hochschule RheinMain

Stand: 29.03.2019

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter	12
D Nachlieferungen	49
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (22.02.2019)	50
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (01.03.2019)	51
G Stellungnahme der Fachausschüsse	53
Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (14.03.2019)	53
Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (15.03.2019)	54
H Beschluss der Akkreditierungskommission (29.03.2019)	56
Anhang: Lernziele und Curricula	58

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Maschinenbau	AR ²	ACQUIN, bis 30.09.2019	01
Ba Berufsbegleitendes Ingenieur- studium Maschinenbau	AR	ASIIN, 30.09.2018, außerordentlich verlängert bis 30.09.2019	01
Ba Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik	AR	ASIIN, bis 30.09.2019	01, 02
Ma Berufsbegleitendes Ingenieur- studium Product Development and Manufacturing	AR	ZEVA, bis 30.09.2021	01
Ma Fahrzeugentwicklung, Energie- technik und Produktionsplanung	AR	ACQUIN, bis 30.09.2019	01, 02
Vertragsschluss: 29.08.2018 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 31.10.2018 Auditdatum: 29. – 30.01.2019 am Standort: Rüsselsheim			
Gutachtergruppe: Prof. Dr. Andreas Huster, Hochschule Koblenz Prof. Dr. Harald Jacques, Hochschule Düsseldorf Prof. Dr. Wolfgang H. Müller, Technische Universität Berlin			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 - Elektro-/Informationstechnik

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Dipl.-Ing. Bettina Vogler-Klages, Volkswagen AG Johann Riedlberger, Technische Universität Ilmenau
Vertreter/in der Geschäftsstelle: Raphaela Forst
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015 Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehythmus	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Maschinenbau (B. Eng)	Bachelor of Engineering	- Allgemeiner Maschinenbau - Fahrzeugtechnik - Virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung	6	Vollzeit	--	7 Semester	210 CP	WS/SoSe	n.a.	n.a.
Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau (B. Eng)	Bachelor of Engineering	--	6	Teilzeit, berufsbegleitend	--	7 Semester	210 CP	WS	n.a.	n.a.
Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B. Eng)	Bachelor of Engineering	--	6	Teilzeit, dual, kooperativ	--	8 Semester	210 CP	WS	n.a.	n.a.
Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing (M. Eng)	Master of Engineering	Kompetenzfeld CAE Computeraided Engineering	7	Teilzeit, berufsbegleitend	--	4 Semester	90 CP	WS/SoSe	Konsekutiv	Anwendungsorientiert
Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung (M. Eng)	Master of Engineering	- Fahrzeugentwicklung - Energietechnik - Produktionsplanung	7	Vollzeit	--	3 Semester	90 CP	WS/SoSe	Konsekutiv	Anwendungsorientiert

³ EQF = European Qualifications Framework

Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Im Studiengang liegen neben der breiten Grundausbildung im Maschinenbau besondere Kompetenzen in der Fahrzeugtechnik und der Virtuellen Produkt- und Prozessentwicklung. Dies äußert sich in der besonderen Ausstattung wie Prüfstände und Software für Fahrzeugsimulation sowie für Produkt- und Prozessentwicklung.

Inhaltliches

Die Studierenden erwerben ein breites Fachwissen und technisches Verständnis auf Basis von wissenschaftlichen Methoden in den Bereichen Mathematik, Mechanik, Konstruktion, Werkstoffkunde, Fertigungsverfahren, Strömungslehre, Thermodynamik, Informatik, Regelungstechnik, Mess- und Sensortechnik, Wirtschaft und Recht. Im 4. Semester können sich Studierende für eine Studienrichtung entscheiden, sind dazu jedoch nicht verpflichtet.

Studierende, die keine Studienrichtung wählen, spezialisieren sich je nach Interesse in den Vertiefungsrichtungen Energietechnik, Antriebstechnik, Fahrzeugtechnik, Produktionstechnik, Produktentwicklung, Simulation, Luftfahrttechnik und/oder Vertrieb.

Studierende mit Studienrichtungswahl entscheiden sich für:

- - Fahrzeugtechnik oder
- - Virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung.

Für die Studienrichtung Fahrzeugtechnik erwerben die Studierenden Kompetenzen in der Auslegung von Fahrwerk und Antrieben, ebenso über den aktuellen Fahrzeugentwicklungsprozess in der Automobilindustrie. Für die Studienrichtung Virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung vertiefen sie ihre Methodenkenntnisse zur Planung der Herstellungsprozesse für Produkte und einen sicheren Umgang mit Programmiersystemen der NC-Bearbeitung, Robotik und Koordinatenmesstechnik. Des Weiteren lernen die Studierenden dieser beiden Studienrichtungen mit Simulationswerkzeugen der virtuellen Fahrzeugentwicklung (FEM, CFD, MKS, Matlab/Simulink) umzugehen als auch mit Methoden des Product Lifecycle Managements. [...]

Interessante Tätigkeitsfelder

Nach dem Studienabschluss haben Absolventinnen und Absolventen hervorragende Chancen, eine abwechslungsreiche, kreative und gut bezahlte Aufgabe zu finden. Typische Tätigkeitsfelder sind in den Bereichen:

- Projektierung und Projektmanagement,
- Anwendung moderner Methoden der Produktentwicklung,

- Simulation von Produkten und Produktion,
- Betrieb, Service und Vertrieb.

Typische Arbeitgeber sind neben Ingenieurbüros und der öffentlichen Verwaltung insbesondere Großunternehmen und mittelständische Firmen aus dem breiten Feld des Maschinenbaus wie beispielsweise: Automotive, Werkzeugmaschinen, Energietechnik, Fördertechnik.

Für die Studienrichtung Fahrzeugtechnik ist hervorzuheben, dass die Automobilindustrie mit Entwicklung, Herstellung, Vertrieb und Nutzung mit ca. 20 % des Bruttosozialproduktes der wichtigste Industriezweig Deutschlands ist. Speziell Rüsselsheim hat durch Entwicklungszentren namhafter Automobilhersteller einen deutschlandweiten Ruf als Autostadt. Darüber hinaus haben viele Dienstleistungs- und Zulieferunternehmen einen Standort im direkten Umfeld.

Die Produkt- und Prozessentwicklung findet inzwischen in allen Branchen des Maschinenbaus überwiegend virtuell statt. Daher ist der sichere Umgang mit Simulationswerkzeugen für Absolventinnen und Absolventen dieser Studienrichtung unabdingbar. Dies gilt umso mehr bei zunehmender Digitalisierung im Rahmen von Industrie 4.0. Insofern ist diese besondere Qualifikation hervorragend geeignet, einen attraktiven Arbeitsplatz zu finden. “

Für den Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau (BIS-M) hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Ziel des berufsbegleitenden Maschinenbaustudiums BIS-M ist es, den Studierenden eine im Berufsfeld des Ingenieurwesens anwendbare, wissenschaftlich fundierte Weiterqualifikation zu vermitteln. Dies betrifft sowohl fachliche als auch soziale und persönliche Kompetenzen.

Das Studium soll die Absolventinnen und Absolventen befähigen, problemorientiert und fachübergreifend Lösungen zu entwickeln und ihr Wissen in den unterschiedlichen Berufsfeldern des Maschinenbaus als Ingenieurin und Ingenieur anzuwenden, sowie effektiv zu kommunizieren und zu kooperieren. Dazu zählt die Fähigkeit, unter Einbeziehung von ökonomischen und weiteren, auch überfachlichen Aspekten, zielgerecht und verantwortungsbewusst Entscheidungen zu finden.

Inhaltliches

Das Studium beginnt mit einem Planspiel (vier Tage Blockseminar zu Studienbeginn), bei dem Sie die anderen Studierenden kennen lernen und den Grundstein für Lerngruppen bilden können. Diese motivieren, sind hilfreich für die Prüfungsvorbereitungen und fördern den Studienerfolg.

Während des Studiums wird in kleinen Gruppen gearbeitet. Die Wissensvermittlung erfolgt durch zahlreiche Übungen anhand praxisnaher Beispiele. Die Vorlesung ist als Präsentation für Übersichtswissen zu verstehen, seminaristischer Unterricht spielt die Hauptrolle. Die Lehrveranstaltungen werden mit studienbegleitenden Prüfungen abgeschlossen. Ergänzt wird die theoretische Vermittlung von fachlichem Wissen durch hochschulinterne Praktika und Projektarbeiten. Dadurch wird der Praxisbezug sowie Teamfähigkeit und soziale Kompetenz verstärkt. [...]

Anspruchsvolle & Interessante Tätigkeitsfelder

Das Studium vermittelt die Kompetenzen, um in den auf dem Arbeitsmarkt gefragten Aufgabenfeldern der Produktentwicklung, der Produktionsplanung, der Produktion, aber auch der Arbeitsorganisation oder dem Qualitätsmanagement erfolgreich agieren zu können. Absolventinnen und Absolventen des berufsbegleitenden Maschinenbaustudiums sind berufspraktisch erfahren und haben dazu eine hochwertige theoretische Weiterbildung vorzuweisen. Damit verbessern sie ihre Chancen auf dem freien Arbeitsmarkt erheblich. Besonders interessant für Unternehmen macht sie, dass sie bereits durch das Absolvieren des berufsbegleitenden Studiums ihre hohe Belastungsfähigkeit und ihre Motivation unter Beweis gestellt haben. “

Für den Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (KIS-ME) hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Das Kooperative Ingenieurstudium Systems Engineering (KIS) bietet den zukünftigen Absolvent(inn)en eine übergreifende Hochschulausbildung in Elektrotechnik, Maschinenbau und Informationstechnologie an. Systemzusammenhänge werden mit einem hohen Praxisbezug vermittelt.

Der Studiengang ist Bewerber(inne)n vorbehalten, die einen Ausbildungsvertrag mit einem kooperierenden Partnerunternehmen abgeschlossen haben. In Ausnahmefällen können auch Studierende aufgenommen werden, die bereits eine Berufsausbildung in einem für das Studium geeigneten Ausbildungsberuf abgeschlossen haben. Ein entsprechendes Vertragsverhältnis wird vorausgesetzt.

Durch die Berufsausbildung und die sich anschließende Teilzeittätigkeit im Partnerunternehmen während des Studiums ist die Studienfinanzierung gesichert. Während der Semesterferien und außerhalb des regulären Urlaubsanspruchs sind die Studierenden Vollzeit im Partnerunternehmen tätig.

Inhaltliches

Das Studium gliedert sich in ein fünfsemestriges Grundstudium und ein dreisemestriges Hauptstudium. Im Grundstudium erfolgt die Ausbildung an zwei Tagen in der Woche an der Hochschule einschließlich integriertem Berufsschulunterricht. An drei Tagen in der Woche erfolgt die Berufsausbildung im Partnerunternehmen. Nach fünf Semestern schließen die Studierenden die Berufsausbildung mit der Abschlussprüfung vor der Industrie- und Handelskammer ab. Im Hauptstudium nehmen die Studierenden eine bezahlte Teilzeittätigkeit im Partnerunternehmen auf und erwerben berufliche Praxis in allen Ingenieur Tätigkeiten. Gleichzeitig studieren sie an drei Tagen in der Woche im Hauptstudium und wählen ein Modul zur Profilbildung. Beispiele für die technischen Vertiefungen sind: Prozesstechnik, Logistik, Mechatronische Systeme, Produktionsplanung und -steuerung, Automatisierung, Qualitätsmanagement. Freie Wahlmodule stellen u. a. Fahrzeugtechnik dar, Elektrotechnik, Produktionsentwicklung, Luftfahrt, Energietechnik, Produktion, Umwelttechnik, Wirtschaft.

Wesentliche Lehrveranstaltung ist das Projekt Systemtechnik. Hierbei werden Theorie und Praxis eng miteinander verzahnt und verschiedene Ingenieurdisziplinen aus den Bereichen Mechatronik und Maschinenbau, Informationstechnologie und Elektrotechnik eingebunden. Neben den fachlichen Inhalten werden insbesondere auch Schlüsselqualifikationen wie Teamarbeit, Kooperation und Projektmanagement vermittelt. [...]

Anspruchsvolle & Interessante Tätigkeitsfelder

Das Berufsfeld von Ingenieur(inn)en ändert sich auch mit den Herausforderungen der Globalisierung ständig und mit zunehmender Geschwindigkeit. Neben den weiterhin notwendigen spezifischen Fachkenntnissen ist ein ganzheitliches Verständnis von Entwicklungs- und Produktionsprozessen (Systemdenken) immer wichtiger und dies nicht nur technisch, sondern auch betriebswirtschaftlich, methodisch, sozial und kulturell. Absolvent(inn)en des Studiengangs KIS haben vielfältige Möglichkeiten in allen technisch ausgerichteten Branchen und Unternehmensbereichen: Planungs- und Projektingenieur/in im Anlagen-, Elektro und Maschinenbau für mechatronische Systeme, im Fahrzeugbau und in der Konsumgüterindustrie, Projektierung, Entwicklung, Produktion, Qualitätssicherung, Controlling und Vertrieb, Systemtechnik, Automatisierung, Prozesstechnik, Logistik.“

Für den Masterstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing (BIS-PD&M) hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Ziel des Berufsintegrierten Masterstudiums Product Development and Manufacturing ist die auf einem ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss aufbauende wissenschaftlich fundierte Zusatzqualifikation in den Bereichen Konstruktion und Produktion, die eng mit beruflichen Aufgaben verknüpft ist und vertiefte Kenntnisse in der Anwendung der Computertechniken in maschinenbaulich orientierten Ingenieurtätigkeitsbereichen beinhaltet. Die Bereiche Konstruktion mit CAD, Analyse und Simulation sowie Fertigung, Produktionsplanung und -steuerung sind Schwerpunkte des Studiums. Dabei stehen der Integrationsgedanke im Sinne des Zusammenwirkens aller betrieblichen Bereiche und die optimale Rechnerunterstützung aller Aktivitäten im Vordergrund.

Ausgangspunkt der Überlegungen zur Einrichtung des berufsintegrierten Studiums ist die Erkenntnis, dass die Anforderungen an die Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, besonders in den technischen Arbeitsbereichen wie Entwicklung, Konstruktion oder Produktion, immer größer werden. Die Kenntnisse auf dem Gebiet des sehr vielfältigen und vielgestaltigen Rechnereinsatzes sind bei vielen Ingenieurinnen und Ingenieuren nur partiell vorhanden. Sie müssen heute mit Computern und Programmsystemen umgehen und arbeiten, mit denen sie während ihres Studiums nicht in Berührung gekommen sind. [...]

Anspruchsvolle & Interessante Tätigkeitsfelder

Produktionsplanung und -steuerung sowie Lifecycle Management sind genauso wie die Nutzung von Management Informationssystemen entscheidende Faktoren für den Erfolg eines Unternehmens. Veränderungsprozesse zu gestalten und Organisationsstrukturen zu entwickeln, können ebenso reizvolle Aufgaben sein wie die computerunterstützte Prozessplanung und Fertigung oder das Qualitätsmanagement.“

Für den Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung (F&P) hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Sie verfügen über eine fundierte Ingenieurausbildung im Maschinenbau oder verwandten Studiengängen und möchten Ihre wissenschaftliche Kompetenz erweitern, um sich neue Aufstiegs- und Verdienstmöglichkeiten zu erschließen? Dann kann der Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung und Produktionsplanung für Sie eine Option sein.

Das Thema der Automobilentwicklung wird in diesem Studiengang von zwei Seiten aus betrachtet. Zum einen erwerben Sie Kompetenzen in der Produktentwicklung zu den Themen

Verbrennungsmotoren, alternative Antriebe, Fahrzeugsicherheit und Fahrwerksauslegung. Zum anderen eignen Sie sich Wissen zur Digitalen Fabrik und Reverse Engineering an.

Im Einzelnen werden folgende Kompetenzen vermittelt:

- Vertiefte Kenntnisse zur Auslegung und Berechnung von innermotorischen Verbrennungsvorgängen und Fahrwerksauslegung,
- Kenntnisse über zukünftige Antriebskonzepte und Erfahrungen über erste Implementierungen an Versuchsfahrzeugen,
- Kenntnisse über aktive und passive Maßnahmen, die Fahrzeugsicherheit zu erhöhen,
- integrative Kenntnisse und Fähigkeiten zur Anwendung von Computer-Techniken und Wissen im Bereich Entwicklung und Produktion,
- Methodenkompetenzen zur Bewältigung komplexer Aufgabenstellungen,
- Kompetenzen zum Innovationsmanagement und Entrepreneurship.

Anspruchsvolle & Interessante Tätigkeitsfelder

Für Absolventinnen und Absolventen bieten sich Berufsmöglichkeiten im Bereich der Automobilindustrie sowohl in der Produktentwicklung als auch in der Produktionsplanung. Auch bei Zulieferunternehmen werden Ingenieurinnen und Ingenieure mit dem im Masterstudium erworbenen Profil gesucht.“

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes
--

Evidenzen:

- Die Qualifikationsziele für die Studiengänge sind in den studiengangsspezifischen Besonderen Bestimmungen zur Prüfungsordnung verankert und auf den Seiten der Hochschule veröffentlicht.
- Das jeweilige Qualifikationsprofil ist im studiengangsspezifischen Diploma Supplement und im Studiengangsflyer aufgeführt.
- In den Auditgesprächen erläutert die Hochschule, dass Studierende, Industrievertreter, und Lehrende in die Er- bzw. Überarbeitung der Ziele und Lernergebnisse einbezogen wurden.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die in der Allgemeinen Bestimmungen zur Prüfungsordnung definierten allgemeinen Qualifikationsziele für Bachelor- bzw. Masterstudiengänge decken fachliche und überfachliche Aspekte ab und werden durch die in den studiengangsspezifischen Besonderen Bestimmungen zur Prüfungsordnung festgelegten Qualifikationsziele ergänzt und vertieft. Die Qualifikationsziele aller Studiengänge beziehen sich auf eine wissenschaftliche Befähigung, die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, sowie auf die Persönlichkeitsentwicklung und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement der Studierenden (siehe auch 2.3 Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele).

Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau hat die Hochschule RheinMain Qualifikationsziele definiert, die auf den Erwerb und die Anwendung von Fachwissen im Maschinenbau und einer der möglichen Vertiefungsrichtungen Fahrzeugtechnik, Virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung oder Maschinenbau abzielen. Die Absolventen können ihr Fachwissen auf die Praxis anwenden und hierfür relevante Informationen sammeln, bewerten und interpretieren, um wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten. Sie sind in der Lage, Problemstellungen zu modellieren, mathematisch zu beschreiben und auszuwerten, um theoretisch belastbare Entscheidungen zu treffen. Sie sind befähigt, weitgehend eigenständig forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte im Bereich des Maschinenbaus durchzuführen und die Forschungsergebnisse darzulegen.

In interdisziplinären Teams können die Absolventen komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen gegenüber Fachleuten und Fachfremden darlegen und mit ihnen weiterentwickeln. Sie sind befähigt, unterschiedliche Aufgaben innerhalb eines Teams zu übernehmen

und dabei unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter zu berücksichtigen und somit wesentlich zum Gesamterfolg des Teams beizutragen. Sie können ihre eigenen Fähigkeiten auf dem Gebiet des Maschinenbaus einschätzen und Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten autonom reflektieren und situationsadäquat und verantwortungsethisch entscheiden.

Der Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau befähigt die Absolventen aufbauend auf den vorab außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen als Facharbeiter, Technikerin / Techniker bzw. Meisterin / Meister und ihrer Berufspraxis, problemorientiert und fachübergreifend Lösungen zu entwickeln und ihr Wissen in den unterschiedlichen Berufsfeldern des Maschinenbaus als Ingenieurin und Ingenieur anzuwenden. Sie sind in der Lage, sich in angemessener Zeit in neue technische Aufgabengebiete einzuarbeiten, den sich laufend verändernden Anforderungen anzupassen, anwendungsorientierte Projekte durchzuführen und auch Forschungsfragen abzuleiten. Die Absolventen können im Team zur Lösung komplexer Probleme beitragen, Fachleuten und Fachfremden gegenüber kommunizieren und mit ihnen kooperieren. Hierbei reflektieren und berücksichtigen sie unterschiedliche Sichtweisen und Interessen aller Beteiligten. Sie können ihr berufliches Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen begründen und reflektieren es kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen.

Ziel des Bachelorstudiengangs Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik ist es, die Studierenden für eine anspruchsvolle Tätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur in einem international operierenden Unternehmen zu qualifizieren. Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breites und integriertes mechatronisches Fachwissen, insbesondere in den Bereichen der Automatisierungstechnik, Mechanik, Elektrotechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, des Systementwurfs und der Systemintegration, und können dieses auf mechanische und elektrotechnische Problemstellungen anwenden sowie auch über die Disziplin hinaus vertiefen.

Im Team tragen die Absolventen zur Lösung komplexer Probleme bei und können anwendungsorientierte Projekte durchführen. Sie kommunizieren und kooperieren mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden, um eine Aufgabenstellung verantwortlich zu lösen und berücksichtigen dabei die unterschiedlichen Sichtweisen anderer Beteiligter. Die Absolventen haben ein berufliches Selbstbild im Berufsfeld Mechatronik entwickelt, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns im Ingenieurwissenschaftlichen Umfeld orientiert und entscheiden situationsadäquat und verantwortungsethisch.

Der Masterstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing befähigt die Absolventinnen und Absolventen zur Bearbeitung von neuen

komplexen Aufgaben und Problemstellungen auch in einem breiten oder multidisziplinären Zusammenhang, in denen die Prozesse stark verzahnt aufeinander abgestimmt sind und bei denen es besonders wichtig ist, die Konsequenzen des eigenen Handelns auf die anderen an der Prozesskette beteiligten Unternehmensbereiche zu verstehen. Sie verfügen über breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen sowie über spezialisierte fachliche und konzeptionelle Fertigkeiten im Bereich Konstruktion und Produktion.

Durch die Kombination der Themen zur Produktentwicklung (CAD, Simulation) aber auch der Produktionsorganisation und der Digitalen Fabrik sind die Studierenden in der Lage, interdisziplinär zu denken. Sie können in Prozessketten ihr Aufgabengebiet einordnen, unter Einbeziehung von ökonomischen und weiteren, auch fachübergreifenden Aspekten, zielgerichtet und eigenverantwortlich strategische Prozesse steuern sowie für neue anwendungs- oder auch forschungsorientierte Aufgaben und Ziele unter Reflexion der möglichen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen definieren und zu interpretieren.

Die Absolventen sind zudem in der Lage, Gruppen oder Organisationen zu leiten und die Beteiligten zielorientiert und unter Berücksichtigung der jeweiligen Gruppensituation in komplexe Aufgabenstellungen einzubinden, Konfliktpotentiale zu erkennen und zu lösen und ihre Arbeitsergebnisse zu vertreten. Die Absolventen können ihre eigenen Fähigkeiten einschätzen, ihr berufliches Handeln kritisch und verantwortungsethisch reflektieren und weiterentwickeln.

Absolventen des Masterstudiengangs Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung verfügen breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens sowie über spezialisierte fachliche und konzeptionelle Fertigkeiten im Bereich Fahrzeugentwicklung, Energietechnik oder Produktion. Sie können neue komplexen Aufgaben- und Problemstellungen bearbeiten, in denen hochkomplexe Prozesse stark verzahnt aufeinander abgestimmt sind. Sie verstehen, ihr Aufgabengebiet in Prozessketten einzuordnen, sowie unter Einbeziehung von ökonomischen und weiteren, auch fachübergreifenden Aspekten, zielgerichtet und eigenverantwortlich strategische Prozesse zu steuern. Sie sind in der Lage, neue anwendungs- oder auch forschungsorientierte Aufgaben und Ziele unter Reflexion der möglichen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen zu definieren und zu interpretieren. Die Absolventen können zudem Gruppen oder Organisationen leiten und die Beteiligten zielorientiert und unter Berücksichtigung der jeweiligen Gruppensituation in komplexe Aufgabenstellungen einbinden, Konfliktpotentiale erkennen und lösen sowie ihre Arbeitsergebnisse vertreten. Die Absolventen können ihre eigenen Fähigkeiten einschätzen, ihr berufliches Handeln kritisch und verantwortungsethisch reflektieren und weiterentwickeln.

Grundsätzlich lassen sich die angeführten Qualifikationsziele der Ebene 6 (Bachelor) bzw. 7 (Master) des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR/EQF) zuordnen. Die Studienziele sind in den Besonderen Bestimmungen zur Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges verankert und dadurch allen Interessenträgern über die Homepage der Hochschule zugänglich. Nach Einschätzung der Gutachter umfassen die Qualifikationsziele auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden.

Die im Selbstbericht genannten Qualifikationsziele der Studiengänge vermitteln hinsichtlich der fachlichen Qualifikation und unter Berücksichtigung der mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen eine plausible Vorstellung davon, welches Kompetenzprofil die Absolventen nach Abschluss des Studiums jeweils erworben haben sollen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- In den studiengangsspezifischen Besonderen Bestimmungen zur Prüfungsordnung sind Studienverläufe und deren Organisation, sowie die Vergabe der Studienabschlüsse und deren Bezeichnung geregelt.
- Studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplements geben Auskunft über die Einzelheiten des Studienprogramms.
- In den studiengangsspezifischen Satzungen über die Zulassung sind die Zugangsvoraussetzungen geregelt.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

a) Studienstruktur und Studiendauer

In allen drei zur Akkreditierung beantragten Bachelorstudiengänge werden 210 Kreditpunkte (CP) erworben. Der Bachelorstudiengang Maschinenbau weist eine Regelstudienzeit von 7 Semestern auf, ebenso wie der Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau. Aufgrund des besonderen Profilanpruchs hat der Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik eine Regelstudienzeit von 8 Semestern. Die abschließende Bachelorarbeit, einschließlich des Kolloquiums, hat in allen drei Bachelorstudiengängen einen Umfang von 12 CP. Ein Teilzeitstudium ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau nach § 9 der Hessischen Immatrikulationsverordnung möglich. Dabei verlängert sich die Studienzeit bis zur doppelten Regelstudienzeit.

Der Masterstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing umfasst 90 CP, bei einer Regelstudienzeit von vier Semester aufgrund des besonderen Profilanpruchs. Im Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung werden bei der Regelstudienzeit von drei Semestern 90 Leistungspunkte vergeben. Auf die Abschlussarbeit inklusive Kolloquium entfallen in beiden Masterstudiengängen 30 Leistungspunkte.

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden von den Studiengängen eingehalten.

b) Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Zulassungsvoraussetzung für die Bachelorstudiengänge ist nach § 1 den studiengangsspezifischen Zulassungssatzungen der Nachweis einer Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 54 des Hessischen Hochschulgesetzes. Für die Zulassung zum Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau ist nach § 3 der entsprechenden Zulassungssatzung die Vorbildungskompetenzen als staatlich geprüfter Techniker in maschinenbaunahen Fachrichtungen oder die Meisterprüfung in einem maschinenbaunahen Fach, sowie ein Nachweis über eine studienbegleitende Berufstätigkeit von mindestens 50% als Techniker oder Meister in einem maschinenbaunahen Unternehmen zu erbringen. Für die Zulassung zum Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik ist nach § 3 der entsprechenden Zulassungssatzung zusätzlich ein Ausbildungsvertrag über eine IHK-/HK-konforme Berufsausbildung im Metall- oder Elektrobereich zwischen dem Bewerber und einem mit der Hochschule RheinMain kooperierenden Unternehmen vorzulegen.

Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing ist nach § 1 der Zulassungssatzung der Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Studienabschlusses in den Bereichen Maschinenbau, Feinwerktechnik, Verfahrenstechnik oder einer anderen technischen Fachrich-

tung (einschließlich Wirtschaftsingenieurwesen). Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung ist ebenfalls ein erster berufsqualifizierender Abschluss im Bereich Maschinenbau.

Insgesamt werden die KMK-Vorgaben im Bereich Zugangsvoraussetzungen und Übergänge von allen zur Akkreditierung beantragten Studiengängen damit erfüllt (siehe auch Kapitel 2.3).

c) Studiengangsprofile

Eine Profilzuordnung entfällt für Bachelorstudiengänge. Für die beiden Masterstudiengänge hat die Hochschule RheinMain die Profilzuordnung anwendungsorientiert gewählt. Aufgrund der Verbindung zur beruflichen Praxis im Masterstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing und der Projektorientierung im Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung sehen die Gutachter diese Einordnung als stimmig an.

d) Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

Eine Einordnung als konsekutives oder weiterbildendes Programm entfällt für Bachelorstudiengänge. Die Gutachter können der Einordnung der beiden Masterstudiengänge als konsekutive Programme folgen, da die Absolventen der Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, BIS-M und KIS-ME das Masterstudium konsekutiv anschließen können, keine Studiengebühren anfallen und die Fachkenntnisse aus einem vorhergehenden Bachelorstudiengang vertieft und verbreitert werden.

e) Abschlüsse

In Übereinstimmung mit den Vorgaben der KMK wird für jeden Studiengang gemäß der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung nur ein Abschlussgrad vergeben. Der Mastergrad wird aufgrund eines weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses verliehen.

f) Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass der Abschlussgrad „Bachelor of Engineering“ für die Bachelorstudiengänge, der Abschlussgrad „Master of Engineering“ für die beiden Masterstudiengänge, entsprechend der Ausrichtung der Programme verwendet wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind.

Die Hochschule hat als Anlage zum Selbstbericht für den Bachelorstudiengang Maschinenbau und den Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung Muster des Diploma Supplements vorgelegt. Diese entsprechen nach Einschätzung der Gutachter den Anforderungen der KMK. Die beispielhaften Diploma Supplements für je einen Bachelor- und Masterstudiengang weisen neben den CP auch eine relative Note aus

und enthalten die aktuelle Version der Anlagen zum Nationalen Bildungssystem. Im Nachgang zur Vor-Ort-Begehung reicht die Hochschule die Diploma Supplements für die Studiengänge BIS-M und KIS-ME noch nach. Das Diploma Supplement des Studiengangs BIS-PD&M ist im Rahmen der studiengangsspezifischen Prüfungsordnung verankert und liegt vor.

g) Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktsystem

Alle zur Akkreditierung beantragten Studiengänge sind durchgängig modularisiert und verfügen über ein Leistungspunktesystem, wobei ein Modul aus einer oder mehreren Lehrveranstaltungen bestehen kann. Die studentische Arbeitslast während des Studiums beträgt im Bachelorstudiengang Maschinenbau sowie dem Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung durchgehend 30 Kreditpunkten (CP) je Semester. Im Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau sind durchgehend 17 CP pro Semester zu erbringen. Im Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik ist die durchschnittliche Arbeitslast abhängig von der Studienphase. Der erste Studienabschnitt (Semester 1-5) umfasst 124 CP, was ca. 25 CP pro Semester entspricht. Im zweiten Studienabschnitt (Semester 6-8) sind mit insgesamt 86 Credit-Points durchschnittlich ca. 28 CP pro Semester zu erbringen. Auch der Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung gliedert sich in zwei Phasen. In Semester 1-3 sind 20 CP pro Semester angesetzt, während das vierte der Masterarbeit im Umfang von 30 CP vorbehalten ist.

Ein Kreditpunkt im Fachbereich Maschinenbau ist in der Regel äquivalent zu einer studentischen Arbeitsbelastung von 30 Stunden. Für die dualen Studiengänge BIS-M, KIS-ME und BIS-PD&M wurde allerdings pro CP-Kreditpunkt eine studentische Arbeitsbelastung von 25 Stunden angesetzt, da die Programmverantwortlichen davon ausgehen, dass die Anwendung der Lerninhalte im betrieblichen Kontext schneller zu einem Kompetenzaufbau führt. Alle Studienphasen sind kreditiert, das beinhaltet auch die berufspraktische Phase in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau und KIS-ME und die Berufsausbildung im BIS-M. In den beiden Masterstudiengängen beträgt die Modulgröße 5 CP oder mehr. In den Bachelorstudiengängen variiert die Modulgröße von 3- 8 CP für Pflicht- und Wahlmodule, und mehr als 5 CP für Abschluss- und Projektarbeiten.

Die Module der zur Akkreditierung stehenden Studiengänge bilden in sich stimmige Lehr- und Lernpakete. Die Modulbeschreibungen enthalten mit alle notwendigen Informationen über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Lehrformen, die Voraussetzungen für die Teilnahme, die Verwendbarkeit, die Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten, die Notenbildung, die Häufigkeit des Angebots, den Arbeitsaufwand und die Dauer des einzelnen Moduls.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird zudem im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem
--

Evidenzen:

- In den studiengangsspezifischen Besonderen Bestimmungen zur Prüfungsordnung sind Studienverläufe und deren Organisation, sowie die Vergabe der Studienabschlüsse und deren Bezeichnung geregelt.
- Studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplements geben Auskunft über die Einzelheiten des Studienprogramms.
- In den studiengangsspezifischen Satzungen über die Zulassung sind die Zugangs Voraussetzungen geregelt.
- Eine Ziele-Module-Matrix zeigt die Umsetzung der Ziele und Lernergebnisse in dem jeweiligen Studiengang und die Bedeutung der einzelnen Module für die Umsetzung.
- Eine Curriculare Übersicht, aus der die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, ist in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs verankert und so auf der Webseite des Studiengangs veröffentlicht.
- Modulbeschreibungen, die den Lehrenden und Studierenden zur Verfügung stehen, zeigen u. a. die Ziele und Inhalte sowie die eingesetzten Lehrformen der einzelnen Module auf.
- In der Prüfungsordnung sind Studienverläufe und deren Organisation sowie die Regelungen zur (Auslands-)Mobilität, zu Praxisphasen und zur Anerkennung von an anderen Hochschulen oder außerhalb der Hochschule erbrachte Leistungen festgelegt.
- Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind in den studiengangsspezifischen Satzungen über die Zulassung verankert.
- Informationen über die Studiengangsvoraussetzungen sind auf den Webseiten und im jeweiligen Studiengangsflyer veröffentlicht.
- Im Selbstbericht wird das vorhandene Didaktik-Konzept der Hochschule beschrieben.

- Die Ergebnisse interner Befragungen und Evaluationen geben Auskunft über die Einschätzung der Beteiligten zu Curriculum, eingesetzten Lehrmethoden und Modulstruktur/Modularisierung.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Alle Randbedingungen, Voraussetzungen, Modalitäten der Prüfungszulassung und -organisation, etc. sind in den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen und Zulassungssatzungen der Bachelor- und Master-Studiengänge der Hochschule RheinMain für alle Studiengänge verbindlich geregelt.

Die Gutachter haben im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens die Schlüssigkeit der Studiengangskonzepte und die Studierbarkeit der Studiengänge überprüft. Außerdem haben sie festgestellt, dass der Profilbildung der Hochschule RheinMain und den finanziellen, sächlichen und personellen Ressourcen Rechnung getragen wird. Bei den zur Reakkreditierung anstehenden Studiengängen wurde insbesondere darauf geachtet, dass die Studiengänge in der Realität studierbar sind und dass die hochschulinternen Steuerungsinstrumente zur Weiterentwicklung der Studiengänge genutzt werden.

Widersprüche zu den landesspezifischen Strukturvorgaben des Landes Hessen sind nicht erkennbar: Dem Charakter des Bachelorabschlusses als erstem berufsqualifizierendem Studienabschluss wird angemessen Rechnung getragen (vgl. Krit. 2.2.). Auslandsaufenthalte sind prinzipiell ohne studienzeitverlängernde Effekte möglich und werden betreut (vgl. Krit. 2.3.). Prüfungsinhalte orientieren sich schließlich erkennbar an den für das jeweilige Modul definierten Lernergebnissen (vgl. Krit. 2.5.).

Insgesamt sind die Gutachter der Ansicht, dass die Studiengänge die landesspezifischen Strukturvorgaben des Landes Hessen für die Erst- und Reakkreditierung von Studiengängen erfüllen.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem
--

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.
--

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept
--

Evidenzen:

- Eine Ziele-Module-Matrix zeigt die Umsetzung der Ziele und Lernergebnisse in dem jeweiligen Studiengang und die Bedeutung der einzelnen Module für die Umsetzung.
- Eine Curriculare Übersicht, aus der die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, ist in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs verankert und so auf der Webseite des Studiengangs veröffentlicht.
- Modulbeschreibungen, die den Lehrenden und Studierenden zur Verfügung stehen, zeigen u. a. die Ziele und Inhalte sowie die eingesetzten Lehrformen der einzelnen Module auf.
- In der Prüfungsordnung sind Studienverläufe und deren Organisation sowie die Regelungen zur (Auslands-)Mobilität, zu Praxisphasen und zur Anerkennung von an anderen Hochschulen oder außerhalb der Hochschule erbrachte Leistungen festgelegt.
- Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind in den studiengangsspezifischen Satzungen über die Zulassung verankert.
- Informationen über die Studiengangsvoraussetzungen sind auf den Webseiten und im jeweiligen Studiengangsflyer veröffentlicht.
- Im Selbstbericht wird das vorhandene Didaktik-Konzept der Hochschule beschrieben.
- Die Ergebnisse interner Befragungen und Evaluationen geben Auskunft über die Einschätzung der Beteiligten zu Curriculum, eingesetzten Lehrmethoden und Modulstruktur/Modularisierung.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule erläutert, dass der Studienbereich Ingenieurwissenschaften ein Schlüsselbereich der gesamten Hochschule ist und mit aktuell 3600 Studierende circa 25% der Studierenden stellt. Die Hochschule führt viele Aktivitäten zur Studierendengewinnung durch, wie beispielsweise das Angebot des Girls Day oder der Kinderuni. Zudem werden regelmäßig Infoveranstaltungen zu den dualen Studiengängen veranstaltet, an denen zusätzlich auch interessierte Unternehmen teilnehmen. Die Werbemaßnahmen führten zu einem Zuwachs an Studierendenzahlen in den letzten Jahren.

Der Ingenieursschwerpunkt am Standort Rüsselsheim und die Verflechtung mit der Industrie vor Ort, insbesondere der Automobil- und Zuliefererindustrie, prägt die angebotenen

Studiengänge und Vertiefungsrichtungen. Dies zeigt sich beispielsweise in den angebotenen Vertiefungsrichtungen Fahrzeugtechnik, virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung, allgemeiner Maschinenbau im grundständigen Studiengang Maschinenbau. Aufbauend auf diesem Basisstudiengang werden zudem der Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau (vorher Berufsintegriertes Ingenieurstudium Maschinenbau) und der Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (ehemals Kooperatives Ingenieurstudium Systems Engineering) angeboten. Es besteht eine starke thematische Vernetzung im Fachbereich und eine gemeinsame Nutzung von Veranstaltungen (z.B. BWL) in den grundständigen Studiengängen. Dies hat Auswirkungen auf die Modularisierung und das Angebot der Wahlfächer.

Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:

Aus den Besonderen Bestimmungen zur Prüfungsordnung und den Modulbeschreibungen wird ersichtlich, dass sowohl in den drei Bachelorstudiengängen als auch in den beiden Masterstudiengängen Fachwissen und fachübergreifendes Wissen vermittelt wird und die Studierenden fachliche, methodische und generische Kompetenzen erwerben. Damit sind die Curricula der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge prinzipiell geeignet, die angestrebten Kompetenzprofile auf den jeweiligen Gebieten umzusetzen.

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau vermittelt in den ersten vier Semester Grundkenntnisse in den Naturwissenschaften wie Mathematik, Physik, Werkstoffkunde und Kunststoffe sowie technische Grundlagen des klassischen Maschinenbaus wie Konstruktion, Technische Mechanik, Fertigungstechnik, Wärmeübertragung, Wärme- und Strömungslehre und Grundkenntnisse in Elektrotechnik. Im dritten Studienjahr sind die Wahlpflichtfächer der gewählten Vertiefungsrichtung und zwei Projektarbeiten vorgesehen, während das siebte Semester der berufspraktischen Tätigkeit und der Bachelorarbeit vorbehalten ist. In den Wahlpflichtfächern können die Studierenden 10 CP aus einem Katalog, frei wählen und damit einen Schwerpunkt entsprechend ihrer Interessen legen. Dabei können ebenfalls Module aus anderen Fachbereichen oder an anderen Standorten belegen. Nicht alle Wahlpflichtmodule und Schwerpunkte sind gleich nachgefragt und damit ausgelastet. Nicht so gefragte Module werden jährlich angeboten, der Rest semesterweise.

Der Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau ist derart organisiert, dass er neben einer Berufstätigkeit absolviert werden kann. Dabei arbeiten die Studierenden regulär bei ihrem Arbeitgeber und besuchen nur während der üblichen Vorlesungszeiten Präsenzveranstaltungen an einem Nachmittag sowie ganztätig samstags. Die einzelnen Veranstaltungen finden geblockt statt. Insgesamt 90 CP können für berufliche Vorbildung und außeruniversitär erbrachte Leistungen angerechnet werden. Dabei werden

i.d.R. jeweils bis zu 30 CP für die abgeschlossene Berufsausbildung (Ausbildungskompetenz), zusätzliche Kompetenzen in den Bereichen Interdisziplinär/Sprachen, Technik, Ökonomie/Management (Berufspraxiskompetenz) und die Weiterbildung zum Techniker oder Meister (Weiterbildungskompetenz) vergeben.

Auch in diesem Studiengang vermitteln die ersten Semester die Grundlagen und Fertigkeiten des Maschinenbaus. Im sechsten Semester ist ein Projekt durchzuführen, im siebten die Bachelorarbeit zu schreiben. Die Gutachter fragen, ob durch die pauschale Anrechnung der 90 CP und basierend auf dem vorhandenen Curriculum im BIS-M nicht nur ein Grundlagenstudium vermittelt wird. Die Hochschule erläutert, dass dem nicht so sei. Zum einen werden die CP nicht pauschal, sondern nur mit Zertifikat bzw. Nachweisen anerkannt. Im hessischen Hochschulgesetz ist verankert, dass industrielle Erfahrungen bzw. außerhochschulisch erbrachte Leistungen mit bis zu 50% anerkannt werden können. Zudem wird Studierenden mit fehlendem Vorwissen nahegelegt, entsprechende Vorkurse oder externe Kurse wie z. B. an der VHS zu belegen. Zum anderen kann aufgrund der Vorkenntnisse der Studierenden und der engen Verknüpfung mit der beruflichen Praxis nach Angaben der Programmverantwortlichen gerade in den Grundlagen-Modulen auf einem höheren Niveau und gearbeitet werden, so dass kein Grundlagenstudium ohne Vertiefung der Fertigkeiten vermittelt wird. Ein Großteil der Studierenden absolviert zudem anschließend erfolgreich einen Masterstudiengang. Insbesondere auch vor diesem Hintergrund sind die Gutachter der Ansicht, dass dieser Studiengang eine sinnvolle und solide wissenschaftliche Befähigung bietet.

Die Gutachter hinterfragen die Umbenennung des Studiengangs von „berufsintegrierend“ zu „berufsbegleitend“. Die Hochschule erläutert im Gespräch, dass diese Bezeichnung in Abstimmung mit dem Wissenschaftsrat gewählt wurde. Laut den Vorgaben des Wissenschaftsrates haben bei berufsintegrierten Studiengängen die Unternehmen ein Mitspracherecht bei der Gestaltung des Curriculums. Da diese Verzahnung bei BIS-M und dem Masterstudiengang BIS-PD&M nicht vorliegt, handelt es sich um einen berufsbegleitenden Studiengang.

Die Bezeichnung „KIS“ wurde als etablierter Markenname auf Rückmeldung der Kooperationspartner bei der Umbenennung zu Mechatronik indes beibehalten. Im Zuge der Namensänderung des Bachelorstudiengangs Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (ehemals Kooperatives Ingenieurstudium Systems Engineering, „KIS-SE“) wurden laut den Programmverantwortlichen kaum fachliche Anpassungen im Curriculum vorgenommen, da der Inhalt ihrer Meinung nach eher einem Mechatronik- denn Systems-Engineering-Studiengang entspricht. Im Selbstbericht erläutert die Hochschule, dass unter Mechatronik die konkrete Beschäftigung mit mechatronischen Systemen verstanden wird, wie sie hier vorliegt, unter Systems Engineering aber eher das Managen von mechanisch-elektronischen

Systemen. Ein weiterer Grund für die Namensänderung ist, dass „Mechatronik“ in Deutschland ein etablierter Begriff ist und dieser Studiengang nun besser von Studieninteressierten gefunden werden kann. Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis und sind ebenfalls der Ansicht, dass Studiengangsbezeichnung, Studienziele und Curriculum gut harmonisieren.

KIS-ME unterteilt sich in zwei Studienphasen. In den ersten fünf Semestern besuchen die Studierenden montags und dienstags Vorlesungen, sowie Berufsschulveranstaltungen an der Hochschule und absolvieren an den übrigen drei Tagen ihre Berufsausbildung im Ausbildungsbetrieb. In dieser Studienphase wird zum einen das Grundstudium Mechatronik, angelehnt an die Grundkenntnisse und Fächer des Bachelors Maschinenbau, vermittelt. Zum anderen schließen die Studierenden ihre Ausbildung mit dem Facharbeiterbrief ab. In der anschließenden zweiten Studienphase von drei Semestern sind zwei Praxisprojekte, die Bachelorarbeit und Wahlpflichtmodule zu belegen. Parallel arbeiten die Studierenden an zwei Tagen in der Woche regulär im Betrieb.

Absolventen der drei Bachelorstudiengänge können die konsekutiven Masterstudiengänge des Fachbereiches besuchen. Dazu zählt auch der in diesem Verfahren nicht betrachtete Master BIS-Wirtschaftsingenieurwesen.

Der Masterstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing vermittelt im ersten Fachsemester Kenntnisse und Fähigkeiten für den Bereich Produktentwicklung (Kompetenzfeld Konstruktion), im zweiten für den Bereich Produktion (Kompetenzfeld Produktion). Im dritten Fachsemester werden zunächst mit dem Modul „Fachübergreifende Qualifikationen“ wichtige Schlüsselkompetenzen trainiert, danach werden diese in zwei Projektarbeiten angewendet, mit denen die in den ersten beiden Fachsemestern vermittelten Inhalte vertieft werden. Das vierte Semester dient ausschließlich der Bearbeitung der Master-Thesis. Auch hier folgen die Gutachter der Bezeichnung des Studiengangs als „berufsbegleitend“ (s.o. BIS-M).

Die ersten beiden Fachsemester des Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung können in beliebiger Reihenfolge studiert werden. Neben einem Entwicklungs- und einem Forschungsprojekt, belegen die Studierenden Module in „Managementmethoden“, „Schwingungen und Akustik“, „Höhere Dynamik“ und der Vertiefung „Finite Elemente Methoden“ (FEM). Das dritte Semester dient ausschließlich der Bearbeitung der Master-Thesis. Die Programmverantwortlichen erläutern im Gespräch, dass trotz des zusätzlich eingefügten Zusatzes „Energietechnik“ in der Studiengangsbezeichnung an der Abkürzung „F&P“ festgehalten wird, da sie inzwischen als feststehende „Marke“ etabliert ist.

Im Gespräch erläutert die Hochschule, dass in allen Studiengängen die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung auf mehreren Ebenen

passiert. Neben Planspielen wie beispielsweise im Master BIS-PDM und der Einführungswoche in den Bachelorstudiengängen BIS-M/ KIS-ME, trainieren auch berufspraktische Elemente sowie Projekt- und Gruppenarbeiten die Sozialkompetenz. Ethische Verantwortung in der Technik wird in den Bachelorstudiengängen vor allem in den Wahlfächern thematisiert; im Master auch im Pflichtbereich wie z. B. im Fach „Personalführung“. Die Hochschule hebt zudem hervor, dass sie ihren Studierenden in der Einführungsveranstaltung zu Beginn des Studiums auch die Organisation der Hochschule und die Möglichkeiten studentischer Beteiligung erläutern und somit auf eine hochschulinterne gesellschaftliche Beteiligung vorbereiten.

Das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten von Studierenden wird zum einen durch Versuchsdokumentation und Auswertung der Experimente in Laborpraktika gefordert und eingeübt. Zum anderen werden in den Bachelorstudiengängen in einzelnen Veranstaltungen wie dem Planspiel (Quellenarbeit, Zitieren) oder Konstruktion (Konzeptionierung und wissenschaftliches Herangehen an eine Aufgabenstellung) Fähigkeiten trainiert, die dann im Rahmen von Projektarbeiten und der Bachelorarbeit unter Beweis gestellt werden müssen. In den Masterstudiengängen wird oft auf Dokumentationen/wissenschaftliche Arbeiten statt Klausuren als Prüfungsleistung zurückgegriffen. Insgesamt sind die Gutachter überzeugt, dass alle Studiengänge die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten vermitteln.

Modularisierung / Modulbeschreibungen:

Die Hochschule legt für alle Studiengänge Ziele-Module-Matrizen vor, die die Umsetzung der Qualifikationsziele in den einzelnen Modulen verdeutlichen. Die Kompetenzziele sind zudem in den Modulhandbüchern aufgeführt. Die Angaben der Kompetenzziele erfolgt teils auf Modul und teils auf Lehrveranstaltungsebene, was auf den ersten Blick verwirrt. Die Hochschule erklärt, dass Kompetenzen im übergeordneten Modul aufgeführt werden, Inhalte und spezifische Kompetenzen in den einzelnen Lehrveranstaltungen. Durch die Aufteilung der Module in mehrere Lehrveranstaltungen, die Doppelungen zur übergeordneten Modulebene enthalten, wirkt das Modulhandbuch nach Ansicht der Gutachter sehr aufgebläht. Die Gutachter regen eine Vereinheitlichung des Angabeortes der Kompetenzen bzw. Modulziele und eine Überarbeitung der Struktur zur Verbesserung der Übersichtlichkeit an. Sie halten es zudem für wünschenswert, verstärkt Literaturangaben aufzuführen.

Die Hochschule plant die Einführung einer elektronischen Moduldatenbank, die auch für Studierende einsehbar sein soll. Für die Eintragungen gibt es bereits Handreichungen und Formulierungshilfen zu Kompetenzzielen, Inhalt, Literatur und Medien zur Unterstützung. Ziel ist eine größere Übersichtlichkeit und Transparenz, welche Module ggf. auch aus anderen Studiengängen angerechnet werden können.

Bei der Durchsicht der Curricula aller fünf Studiengänge fällt auf, dass diese Curricula oft aus kleinteiligen Modulen bestehen, die teils über zwei Semester gestreckt und/oder mit mehreren Prüfungsleistungen versehen sind. Auffällig ist, dass gerade in den berufsbegleitenden Studiengängen BIS-M, KIS-ME und BIS-PD&M, sowie dem Bachelor Maschinenbau auch kleine Module von 3 – 5 CP aus Teilmodulen bestehen, sich über zwei Semester erstrecken und/oder mit mehreren Prüfungsleistungen abgeschlossen werden. Die Gutachter sehen im Selbstbericht diese Abweichung von den KMK-Vorgaben als nicht ausreichend begründet. Die Hochschule erläutert im Gespräch, dass Module oder auch einzelne Veranstaltungen eines Moduls oft polyvalent in mehreren Studiengängen angeboten werden, um so die Auslastung der Veranstaltung zu erreichen, und möglichst viele Wahlfächer anbieten zu können. Sie nennt diese Synergien und das hohe Wahlfachangebot als weiteren Grund für die kleinen Module. Grundsätzlich wurde bei der Erstellung der Curricula jedoch darauf geachtet, dass die Studierenden nicht mehr als sechs Prüfungen pro Semester schreiben müssen. Die Programmverantwortlichen erläutern im Gespräch, dass manche Module auf Wunsch der Studierenden über zwei Semester gehen. Beispielsweise wurde im Bachelorstudiengang Maschinenbau ein Teil des Moduls „Technische Mechanik“ um ein Semester vorgezogen, da dessen Inhalte für die Veranstaltung „Konstruktion 2“ benötigt werden. Auch wurde ein Teil des Moduls „Mathe B“ in das dritte Semester verlagert, da vorher alle Mathematikurse geballt im ersten Studienjahr besucht werden mussten. Die Gutachter nehmen diese Erklärungen im Einzelfall zur Kenntnis, bitten jedoch um eine ausführliche schriftliche Stellungnahme pro Studiengang, die auf die jeweiligen Abweichungen von den KMK-Vorgaben eingeht.

Die Gutachter regen an, die zweite Prüfungsleistung z. B. durch Bonuspunktesystem und freiwillige Vorprüfungen zu ersetzen, um die Prüfungslast der Studierenden zu reduzieren und den KMK-Vorgaben von einer Abschlussprüfung pro Modul zu entsprechen.

Didaktisches Konzept / Praxisbezug:

Aufgrund des besonderen Profilanspruches sind die Praxisphasen in den Studiengängen BIS-M, KIS-ME und BIS-PD&M besonders gut integriert. Insbesondere im Studiengang KIS-ME mit der parallelen Ausbildung berichten die Studierenden während des Semesters wie sie die vorangegangenen Praxisphasen u.a. im Hinblick auf Aufnahme in die Abteilung, Einarbeitung, übertragene Aufgaben bewerten. Dies ermöglicht ein kontinuierliches Qualitätsmanagement und schnelle Reaktion, falls die vorgesehenen Praxisphasen die Erwartungen im Hinblick auf die angestrebten Lernergebnisse nicht erfüllen.

Die Programmverantwortlichen und Lehrenden berichten, dass eine Reihe von didaktischen Methoden genutzt werden. Insbesondere im Bachelorstudiengang Maschinenbau

finden viele Praktika, sowie Fallstudienarbeit statt. Blended learning findet in den drei Bachelorstudiengängen u.a. in CAD – Modulen statt. Durch E-learning eignen sich die Studierenden selbstständig die Grundlagen an und setzen das Gelernte anschließend um. Die Prüfungsleistung besteht hier aus einer Modellbildung und der anschließenden Präsentation der eigenen Arbeit. Auch die Grundlagen der „Informatik“ finden als Onlinekurs statt, ebenso wie Mathematikvorkurse online während des Semesters. Ein Lehrender berichtet, dass Grundlagen, die für seine Veranstaltungen vorausgesetzt werden, als Videovorlesungen vor Beginn der Vorlesung und während des Semesters online zum Selbststudium zur Verfügung gestellt werden. Schließlich wird z. B. im Modul „Konstruktion 2“ mit dem Modell des „Inverted classrooms“ gearbeitet.

In den „regulären“ Studiengängen werden weitere Lehrformen angeboten: Vorlesung, Übung, Projekt, Seminar und Abschlussarbeit. Die Gutachter loben die vielfältigen Lehr- und Lernformen, die auch alle im Rahmen der zu akkreditierenden Studiengänge zum Einsatz kommen. Ihrer Ansicht nach werden so Theorie und Praxis in sinnvollerweise miteinander verzahnt und das didaktische Konzept ist für die Erreichung der angestrebten Lernergebnisse geeignet.

Die Berufstätigkeit der Studierenden in den dualen Bachelorstudiengängen wird auch im didaktischen Konzept berücksichtigt, denn neben Präsenzveranstaltungen an der Hochschule RheinMain gibt es zahlreiche E-Learning-Elemente, die über eine online-Plattform allen Studierenden orts- und zeitunabhängig zur Verfügung stehen.

Zugangsvoraussetzungen:

Der Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau ist auf 30 Studierende beschränkt. Die Plätze werden zu 80% über die Abschlussnote und zu 20% über die Wartezeit vergeben. Oft werden einige Plätze mehr vergeben, um die geringe, aber vorhandene Schwundquote im ersten Semester auszugleichen. Der Studiengang steht auch Handwerksmeistern offen, wenn diese die fachliche Passung und benötigten Kompetenzen vorweisen.

Für den Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik kann sich nur einschreiben, wer einen Ausbildungsvertrag mit einer Firma hat, die einen Kooperationsvertrag mit der Hochschule RheinMain abgeschlossen hat. Aktuell ist dies ein Pool von circa 50 Unternehmen, von denen Opel, Conti und DB die meisten Studierenden stellen. Die Anzahl Studienplätze wird durch die Kooperationsvereinbarung geregelt. Wenn es mehr qualifizierte Bewerber als die vereinbarten 30 Plätze gibt, werden dennoch alle aufgenommen. Bisher waren es zusätzliche Studierende im unteren einstelligen Bereich, was hinsichtlich der Kapazität des Studiengangs kein Problem darstellt. Die Abbruch- bzw. Schwundquote in diesem Studiengang liegt bei fast 0%.

In allen drei Bachelorstudiengängen ist das Bestehen des „Testes über die Grundkompetenzen der Mathematik“ Voraussetzung für eine Zulassung zur Prüfung im Modul „Mathematik A“. Dieser Test wird mehrfach im Semester angeboten u.a. direkt in der ersten Veranstaltung und muss mindestens einmal bestanden werden. Er gibt konkretes Feedback, wo noch Lücken bestehen. Die Hochschule bietet diverse Angebote wie z. B. Onlinekurse zur gezielten Unterstützung und Aufarbeitung der Lücken an. Die Gutachter sehen diese Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung im Modul Mathematik als grundsätzlich angemessen an.

Die Gutachter fragen, wie die Hochschule sicherstellt, dass bei der Masterzulassung externe Bewerber gleichbehandelt werden. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass im Masterstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing zugelassen wird, wer einen Bachelorstudiengang mit 210 CP, einer Abschlussnote von 2,0 oder besser und einen fachlich passenden Beruf vorweisen kann. Bei Nichterfüllung eines der Kriterien können durch ein Motivationsschreiben zusätzliche Qualifikationen nachgewiesen werden. Im Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung liegt die geforderte Abschlussnote ebenfalls bei 2,0. So sollen Studierende mit schlechteren Ergebnissen sich darüber bewusst werden, dass sie Defizite haben und sich dementsprechend im Selbststudium vorbereiten sollten. Grundsätzlich stehen die beiden Masterstudiengänge auch Absolventen des Wirtschaftsingenieurwesens offen, abhängig von den belegten Wahlfächern. In beiden Masterstudiengängen kann die Zulassung bei fehlenden Kenntnissen und Fähigkeiten mit dem Vorbehalt erfolgen, die fehlenden Vorkenntnisse durch das erfolgreiche Absolvieren von Brückenkursen oder Modulen aus den Angeboten des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften innerhalb der ersten beiden Semester auszugleichen. Kurse aus dem Curriculum des hier geregelten Master-Studiengangs dürfen dafür nicht genutzt werden. Geeignete Lehrveranstaltungen sind durch den für den Studiengang zuständigen Zulassungsausschuss festzulegen.

Anerkennungsregeln / Mobilität:

Laut Selbstbericht der Hochschule können die Studierenden freiwillig Auslandssemester an anderen Hochschulen durchführen. Gemäß § 1 der Anerkennungsatzung der Hochschule RheinMain werden extern erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulische Leistungen anerkannt, wenn keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der im aufnehmenden Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen bestehen. Die Beweislast liegt dabei bei der Hochschule, die wesentliche Unterschiede gegebenenfalls nachweisen muss. Nach Einschätzung der Gutachter entsprechen die Anerkennungsregeln den Vorgaben der Lissabon-Konvention.

Für alle zu akkreditierenden Studiengänge sind Mobilitätsfenster grundsätzlich definiert. In den dualen Studiengängen sind Auslandsaufenthalte aufgrund der Berufstätigkeit der Studierenden schwer realisierbar. Bei international ausgerichteten Unternehmen sind Auslandsaufenthalte während der Ausbildung oder Berufstätigkeit jedoch teilweise möglich. Insbesondere Projekt- und Abschlussarbeiten werden für einen Auslandsaufenthalt genutzt.

In den grundständigen Studiengängen werden vor allem Praktika, Exkursionen, Projekt- und Abschlussarbeiten als Mobilitätsfenster genutzt, wobei im Bachelor Maschinenbau das dritte Studienjahr aufgrund der Wahlmodule ebenfalls für ein Auslandsstudium geeignet ist.

Die Hochschule informiert jedes Semester über die Möglichkeiten eines Auslandsaufenthaltes und der Auslandsbeauftragte des Fachbereiches unterstützt bei der Organisation und der Auswahl der Module. Insgesamt verfügt der Fachbereich über 36 Kooperationen weltweit und veranstaltet auch internationale Summer Schools in Kooperation mit anderen Hochschulen. 15-20% der Studierenden erwerben CP im Ausland (exklusive Abschlussarbeiten), was für Studiengänge im Bereich Maschinenbau/Ingenieurwesen vergleichsweise hoch ist.

Studienorganisation:

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Die Hochschule reicht eine ausführliche schriftliche Stellungnahme für die Bachelorstudiengänge Maschinenbau, KIS-ME und BIS-M, sowie den Masterstudiengang F&P ein, die auf die jeweiligen Abweichungen von den KMK-Vorgaben (Module < 5CP, mehrere Prüfungsleistungen pro Modul, Module über 2 Semester) eingeht. Die Gutachter bedanken sich für die Ausführungen. Sie sehen die von der Hochschule angedachten Änderungen in der Modulzusammensetzung oder Art der Prüfungsleistung als sinnvoll an.

In Bezug auf die unveränderten Module handelt es sich ihrer Einschätzung nach, auch wenn die formalen Modulgrößen erfüllt sind, de facto um zusammengestellte, kleinteilige Module, die keine in sich abgeschlossene Lerneinheiten bilden. Sie sehen dies insbesondere dadurch gegeben, da oft nur Teilmodule und nicht gesamte Module auch in anderen Studiengängen genutzt werden. Die Begründung der Hochschule war daher für die Gutachter

nicht ausreichend, um die bestehenden Bedenken hinsichtlich der Kleinteiligkeit auszuräumen. Daher halten die Gutachter an der ursprünglich angedachten Auflage fest.

Die Hochschule reicht zudem überarbeitete Modulhandbücher für alle Studiengänge ein, in denen die angesprochenen Änderungen in der Modulzusammensetzung oder Art der Prüfungsleistung aufgeführt sind. Zudem wurden die Literaturangaben überarbeitet bzw. ergänzt und, wo nötig, die vermittelten Kompetenzen bzw. Modulziele ausführlicher und einheitlich auf Lehrveranstaltungsebene angegeben.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt, halten jedoch an der ursprünglich angedachten Auflage und den angedachten Empfehlungen fest.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Eine Curriculare Übersicht, aus der die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, ist in den studiengangsspezifischen Bestimmungen zur Prüfungsordnung verankert und auf der Homepage der Hochschule veröffentlicht.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über den studentischen Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulen.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Die jeweilige Prüfungsordnung enthält alle prüfungsrelevanten Regelungen zu dem Studiengang inklusive besonderer Bestimmungen für Studierende mit Behinderungen.
- Im Selbstbericht und auf der Homepage der Hochschule wird das vorhandene Beratungs- und Betreuungskonzept der Hochschule dargestellt.
- Die Ergebnisse aus internen Befragungen und Evaluationen geben Auskunft über die Einschätzung der Prüfungsorganisation, des studentischen Arbeitsaufwandes und der Betreuungssituation seitens der Beteiligten.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung

Hierzu sind die einschlägigen Erörterungen unter Krit. 2.3 zu vergleichen.

Die Studierenden loben, dass die Module in allen Studiengängen verständlich aufeinander aufbauen, und Änderungswünsche diesbezüglich in der Überarbeitung der Curricula umgesetzt wurden. Beispielsweise wurde im Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau das Modul „Konstruktionsmethodik“ vorgezogen, das für die Projektarbeit im Modul „Konstruktion 1“ benötigt wird. In den berufsbegleitenden/-integrierenden Studiengängen heben die Studierenden die angenehm kleine Gruppengröße und den Dialog mit den Lehrenden im oft seminaristischen Unterricht hervor. Sie schätzen zudem, dass die Skripte digital zur Verfügung gestellt werden. Im Bachelorstudiengang Maschinenbau berichten die Studierenden, dass Vorlesungen trotz der vergleichsweise hohen Teilnehmerzahlen von teils 60-70 Studierenden trotzdem interaktiv gestaltet werden und man insbesondere in Übungsgruppen die Möglichkeit erhält, Aufgaben mit Dozenten selbst lösen und Fragen stellen zu können.

Vor allem die Studienanfänger in den dualen Bachelorstudiengängen weisen eine große Heterogenität hinsichtlich der Eingangsqualifikationen auf. Einige von ihnen haben Abitur, andere Fachhochschulreife bzw. fachgebundene Hochschulreife. Darüber hinaus liegt der Schulabschluss oft schon mehrere Jahre zurück, da in der Zwischenzeit eine berufliche Ausbildung erfolgt ist. Folglich variieren die fachlichen Vorkenntnisse insbesondere im Bereich der Mathematik stark. Um den Studierenden den Einstieg in das Studium zu erleichtern und um ihnen zu ermöglichen, individuelle Defizite auszugleichen, führt die Hochschule RheinMain einen Vorkurs in Mathematik durch (siehe Kap 2.3). Trotz der Heterogenität der Eingangsqualifikation und des zumeist nichtakademischen Hintergrundes in den dualen Studiengängen schließen fast alle Studierende ihr Studium ab. Ein Abbruch erfolgt zumeist aufgrund mangelnder Vereinbarkeit von Beruf, Familie und Studium.

Auch aufgrund der Rückmeldung der Studierenden wurde die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau auf 7 Semester erhöht, um die Studierbarkeit zu verbessern. Studierende der dualen Bachelorstudiengänge haben zudem oft das Ziel, im Anschluss auch einen Master zu machen, und verfolgen dies erfolgreich.

In den Bachelorstudiengängen entspricht in den ersten Semestern oft 1 CP 1 SWS, was einen sehr hohen Präsenzanteil darstellt. Die Hochschule erläutert, dass der Erfahrung nach Studierende gerade in den ersten Semestern recht verschult seien und so nach und nach an das Selbststudium inklusive Vor- und Nachbereitung herangeführt werden. Da von den Studierenden keine Kritik diesbezüglich geäußert wird, sehen die Gutachter keinen Änderungsbedarf.

Die Studierenden berichten, dass im Masterstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing es durchaus anspruchsvoll ist, das Studium

in Regelstudienzeit zu beenden und die Hochschule darauf auch explizit hinweist. Oft werden einzelne Module geschoben, da man Abgaben hat und parallel für Prüfungen lernen muss. Trotzdem ist es insgesamt möglich, das Studium in Regelstudienzeit zu beenden.

Im Gespräch kritisieren die Studierenden, dass ein Abschluss des Masterstudiengangs Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung in Regelstudienzeit bei Studienbeginn Sommersemester nicht machbar ist. Grund dafür ist, dass ein Pflichtmodul nur im Sommersemester als Blockveranstaltung stattfindet, die sich nicht vorziehen lässt. Die Programmverantwortlichen bestätigen, dass dies durch eine curriculare Umgestaltung inzwischen behoben ist. Durch die Aufwertung der Masterarbeit auf 30 CP und das Absolvieren aller Module in den ersten beiden Fachsemestern, kann nun ohne Probleme im Sommer- oder Wintersemester begonnen und das Studium in Regelstudienzeit abgeschlossen werden. Die Gutachter sehen hier die Studierbarkeit gegeben.

Studentische Arbeitslast:

Die studentische Arbeitslast pro Modul und Semester scheint nach den vorliegenden Studienplänen und unter Berücksichtigung der Einschätzung der Studierenden insgesamt noch angemessen. Dabei ist positiv festzustellen, dass im Rahmen regelmäßiger Studierendenbefragungen die konkrete Arbeitsbelastung, insbesondere die Vor- und Nachbereitungszeit, erhoben wird, um im Falle von auffälligen Ergebnissen Anpassungen bei der Kreditpunktvergabe oder beim inhaltlichen Zuschnitt der Module vornehmen zu können.

Prüfungsbelastung und -organisation:

Im Gespräch berichten die Studierenden, dass Modulprüfungen teilweise aus zwei getrennten Prüfungsteilen bestehen, jedoch nicht mehr als sechs reguläre Prüfungen pro Prüfungszeitraum. Gerade in den dualen Studiengängen finden Klausuren aufgrund von Blockveranstaltungen auch während des Semesters statt und sind daher etwas entzerrt. Grundsätzlich werden die sechs Prüfungen in zwei Wochen als durchaus hohe Arbeitsbelastung wahrgenommen, vor allem in den berufsbegleitenden Studiengängen. Aus diesem Grund raten die Gutachter dazu, darüber nachzudenken, den Prüfungszeitraum zu entzerren.

Wiederholungsprüfungen finden meist in der Mitte des Semesters statt, teils im nächsten Prüfungszeitraum. Die Lehrenden gehen dabei auf Terminplanung und ggf. Prüfungsüberschneidungen ein. Im Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik wurden Wiederholungsprüfungen früher im normalen Prüfungszeitraum geschrieben, was zu 4-5 Prüfungen pro Woche führte. Aktuell gibt es hier gesonderte Termine für Nachschreiber.

Die Studierenden fühlen sich gut über die Anforderungen der einzelnen Prüfungen informiert. Teilweise stehen Altklausuren zur Verfügung und teilweise nutzen Dozenten die

letzte Vorlesung vor der Klausur für Fragen oder gemeinsames Durchrechnen von Übungsaufgaben. Die Studierenden der BIS-Studiengänge berichten, dass oft nicht nur reines Wissen abgefragt wird. Da durch die Berufsausbildung Vorbildung vorausgesetzt wird, werden oft Transferaufgaben abgeprüft, die nur im Skript angesprochen wurden.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung / Betreuung:

Die Beratungs- und Betreuungsangebote des Fachbereiches Maschinenbau der Hochschule RheinMain beziehen sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte mit ein und sind auf die gesamte Studienzeit hin ausgerichtet. Es gibt eine spezielle Fachstudienberatung durch die Dozenten des Studienbereichs, eine allgemeine zentrale Studienberatung und eine Auslandsberatung durch das Büro für Internationales. Die Gutachter stellen positiv fest, dass die Lehrenden immer offen für die Fragen und Anliegen der Studierenden sind und generell eine Atmosphäre der Kooperation und Offenheit herrscht. Die Studierenden äußern sich im Gespräch zufrieden mit den Beratungs- und Betreuungsangeboten und nennen keine kritischen Aspekte. Die Studierenden der dualen Studiengänge schätzen insbesondere, dass die Lehrenden auf Anfrage auch außerhalb der Sprechstundenzeiten Termine möglich machen und so den zeitlichen Einschränkungen aufgrund der beruflichen Tätigkeit entgegenkommen.

Für die Bachelorstudiengänge wird die Modulberatung im vierten Semester lobend erwähnt, in der das System der konsekutiven Master erklärt, die möglichen Vertiefungen und Wahlfächer vorgestellt und die Studierenden bei der Wahl entsprechend ihrer Neigung auch im Hinblick auf den angestrebten Master beraten werden. Zu Studienbeginn erhalten alle Bachelorstudierenden zudem in einer Einführungsveranstaltung Tipps und Informationen zum Studieren an der Hochschule.

Die Betreuung der Studierenden in den dualen Studiengängen ist sowohl an der Hochschule als auch in den Praxisphasen geregelt. Außerdem werden Studieninteressierte über die Besonderheiten des dualen Studiums informiert.

Studierende mit Behinderung:

Studierende mit Behinderung und in besonderen Lebenslagen werden sowohl auf zentraler als auch dezentraler Ebene angemessen unterstützt. So können sich Studierende und Studieninteressierte mit ihren Fragen und Anliegen zu einem Studium mit Behinderung oder mit chronischer Erkrankung speziell an den Behindertenbeauftragten wenden. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Studienpläne flexibel an die individuellen Bedürfnisse der betroffenen Studierenden anzupassen. Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist zudem in § 4.3 Prüfungsordnung geregelt.

Zusammenfassend sind die Gutachter der Ansicht, dass eine geeignete Studienplangestaltung existiert und die Studierbarkeit der Studiengänge ohne Einschränkungen gewährleistet ist.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

In ihrer Stellungnahme erläutert die Hochschule, dass eine Entzerrung des Prüfungszeitraumes in den betrachteten Studiengängen aus mehreren Gründen nicht sinnvoll ist. Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dies von den Studierenden häufig abgelehnt, da in den ersten beiden Semestern teilweise noch Teile des Vorpraktikums nachgeholt werden müssen oder in den höheren Semestern während der vorlesungsfreien Zeit eine Projektarbeit in einem Industrieunternehmen angefertigt wird. Ähnlich ist es im Masterstudiengang F&P. Da jedes Semester ein Teil der Studierenden in der vorlesungsfreien Zeit mit der Erstellung der Masterarbeit beginnen möchte und dies häufig in Industrieunternehmen erfolgt, sind von den betroffenen Studierenden Zeitverschiebungen aufgrund eines verlängerten Klausurzeitraums unerwünscht.

Aufgrund des geblockten Vorlesungsplanes im BIS-M gibt es keinen ausgewiesenen Prüfungszeitraum, der entzerrt werden müsste. Eine Abweichung des Prüfungszeitraumes im KIS-ME müsste mit den Ausbildungsbetrieben abgesprochen werden und erscheint, da zudem durch die oben angesprochenen Änderungen die Prüfungsbelastung weiter reduziert wurde, als unnötig.

Die Hochschule erläutert zudem, dass für die einzelnen Studiengänge die Prüfungsbelastung im Prüfungszeitraum bei maximal sechs Prüfungen liegt und somit die Studierbarkeit gewährleistet ist.

Die Gutachter bedanken sich für diese Hinweise. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Alle Randbedingungen, Voraussetzungen, Modalitäten der Prüfungszulassung und -organisation, etc. sind in den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen und Zulassungssatzungen der Bachelor- und Master-Studiengänge der Hochschule RheinMain für alle Studiengänge verbindlich geregelt.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Kompetenzorientierung der Prüfungen:

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

Die Prüfungsform wird individuell zu jeder Lehrveranstaltung festgelegt und wird in der jeweiligen Modulbeschreibung und im Curriculum des entsprechenden Studiengangs publiziert. Dabei sind verschiedene Prüfungsformen und Vorleistungen möglich:

Neben Prüfungsformen wie Bildschirmtest, praktische Tätigkeit und bewertete Hausaufgabe, die als Vorleistung oder als eigenständige Prüfung sein können, sind noch Ausarbeitung/ Hausarbeit, Klausur, Kurztest, Referat/Präsentation oder mündliche Prüfungen als Prüfungsleistungen vorgesehen. Die Prüfungsformen orientieren sich dabei an den inhaltlichen Schwerpunkten der Module. Wissen und Kenntnisse in den Grundlagenfächern lassen sich am besten und effizientesten in einer abschließenden Klausur prüfen. Kompetenzen in der Anwendung der erlernten Methoden werden dabei zusätzlich in den semesterbegleitenden Studienleistungen erfasst. Die in der Prüfungsordnung als Prüfungsform vorgesehenen E-Klausuren, werden bisher noch nicht durchgeführt, da die entsprechende Satzung fehlt.

Die Studierenden werden verpflichtend in der ersten Lehrveranstaltung über Prüfungsart, -umfang, und -dauer informiert. Dabei wird von den Programmverantwortlichen auf eine Diversität der Prüfungsformen geachtet, um die Prüfungslast zu reduzieren. Klausuren finden in einem zweiwöchigen Prüfungsblock am Ende des Semesters direkt anschließend an die Vorlesungszeit mit i.d.R. nicht mehr als sechs Prüfungen in diesem Zeitraum statt. In den dualen Studiengängen werden Klausuren aufgrund der Blockveranstaltungen teils auch über das Semester verteilt geschrieben.

Wiederholungsprüfungen werden in der Regel im nächsten Prüfungszeitraum erneut angeboten, teils auch in der Mitte des nächsten Semesters. Die Lehrenden gehen dabei auf Terminplanung und ggf. Prüfungsüberschneidungen ein. Bei Erstellung von Prüfungsplänen wird auch darauf geachtet, dass Klausuren, die aus Erfahrungswerten oft wiederholt werden müssen, im nächsten Semester nicht an Tagen der Pflichtklausuren sind. Bei individuellen Problemen von Klausurterminüberschneidungen werden Lösungen gefunden. Ansonsten setzt die Hochschule nach eigenen Angaben auf Prävention: Beratungsangebote zur weiteren Studienplanung, Unterstützung im Rahmen der Lehrveranstaltung und Sprechstunde oder durch Vorkurse bzw. zusätzlichen Übungen sollen dafür sorgen, dass möglichst viele Studierende die Klausuren beim ersten Mal bestehen.

Im Gespräch schlagen die Gutachter vor, einen zweiten Prüfungszeitraum einzuführen. Dies wird jedoch von Studierenden und Lehrenden abgelehnt. In den grundständigen Studiengängen ergeben sich bisher mehrere Monate Sommerferien, in denen die Studierenden zur Studienfinanzierung arbeiten, Praktika absolvieren oder als Werkstudent tätig sind. Zudem werden diese Zeiträume für Projektarbeiten oder den Besuch von Summerschools genutzt. Die Gutachter regen dennoch an, den Prüfungszeitraum etwas zu entzerren, um die Belastung in dieser Zeit zu reduzieren.

Eine Prüfung pro Modul:

In allen Studiengängen werden laut Curricula Module mit mehr als einer Prüfung abgeschlossen (siehe Kap 2.3) oder erfordern eine Studien- und eine Prüfungsleistung. Die Hochschule gibt zu bedenken, dass große Modulprüfungen bei Nichtbestehen oft zu Verzögerungen im Studium führen. Für die Studierbarkeit ist die Unterteilung in Teilleistungen positiver, weil sie sich leichter (auch nebenbei) nachholen lassen. Die Gutachter nehmen diesen Hinweis zur Kenntnis, halten es aber für notwendig, diese Abweichung von den KMK-Vorgaben „eine Prüfung pro Modul“ zu begründen oder abzustellen.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Hochschule reicht eine ausführliche schriftliche Stellungnahme pro Studiengang ein, die auf die jeweiligen Abweichungen von den KMK-Vorgaben (mehrere Prüfungsleistungen pro Modul) eingeht. Die Hochschule erläutert zudem, dass studiengangsübergreifend die Kombination aus prozessorientierter semesterbegleitender Studienleistung und ergebnisorientierter Prüfungsleistung im Prüfungszeitraum als eine Prüfungseinheit angesehen wird. Die Gutachter sehen die Begründungen und die von der Hochschule angedachten Änderungen in der Zusammensetzung und Art der Prüfungsleistung als sinnvoll an.

Aufgrund der Erläuterungen der Hochschule und da die Studierbarkeit nicht beeinträchtigt ist, sehen die Gutachter die Abweichungen von den KMK-Strukturvorgaben als im Einzelfall begründet und daher annehmbar an. Die Gutachter bewerten demnach das Kriterium als vollständig erfüllt und sehen die ursprünglich angedachte Auflage diesbezüglich als nicht mehr notwendig an.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Die Hochschule legt die für den Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik einschlägigen externen Kooperationsverträge vor.
- Im Selbstbericht und den Auditgesprächen erläutert die Hochschule die bestehenden Kooperationen.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Seit 2012 ist der Studienbereich Maschinenbau der Hochschule RheinMain PACE-Partner und damit neben der TU Darmstadt und der RWTH Aachen eine der wenigen deutschen Hochschulen in diesem Netzwerk. PACE (Partners for the Advancement of Collaborative Engineering Education) ist ein von GM, Siemens, HP, Autodesk und Oracle gefördertes weltweites Netzwerk, bei dem u.a. internationale Konstruktions- und Entwicklungswettbewerbe durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Partnerschaft findet regelmäßiges Qualitätsmanagement und Verbesserung der Lehre und Curricula statt.

Laut Selbstbericht der Hochschule existieren zahlreiche Kooperationen mit Unternehmen zur Durchführung des Bachelorstudiengangs Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik sowie zur Absolvierung von Praktika und Abschlussarbeiten. Auch existiert ein Beirat, der mit Vertretern aus Partnerunternehmen besetzt ist, wodurch die Grundlage für Kooperationen im Bereich Lehre, Praxisvermittlung und vor allem für die Durchführung der neuen dualen Studiengänge gelegt wird. Neben Firmen der Automobil- und Zuliefererbranche, zählen auch andere Firmen aus der pharmazeutische Industrie oder der Luftfahrt zu den Industriepartnern der Hochschule. Einzugsgebiet ist dabei hauptsächlich das umliegende Rhein-Main-Gebiet.

Die Gutachter begrüßen, dass die Studierenden von vielfältigen Kooperationen profitieren können. Die Hochschule RheinMain verfügt außerdem über eine große Anzahl von internationalen Kooperationen zur Durchführung von Auslandsaufenthalten (siehe Kap 2.3).

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Im Selbstbericht führt die Hochschule das geplante Lehrdeputat und die Verteilung desselben auf Professuren, Lehrkräfte für besondere Aufgaben und Lehrbeauftragte auf.
- Ein Personalhandbuch gibt Auskunft über die den Programmen beteiligten Lehrenden.
- In Selbstbericht und in den Auditgesprächen stellt die Hochschule das didaktische Weiterbildungsangebot für das Personal dar (ggf. Verweis auf Webseite) und die Maßnahmen zur Unterstützung der Lehrenden bei dessen Inanspruchnahme.
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung werden studiengangsrelevante Einrichtungen berücksichtigt.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung:

Laut Selbstbericht sind im Studienbereich Maschinenbau insgesamt 26 hauptamtliche Professoren, 10,5 wissenschaftliche Mitarbeiter/Laboringenieure, 3 technische/administrative Mitarbeiter und 1,5 Lehrkräfte für besondere Aufgaben beschäftigt. Zudem wurden in den letzten beiden Semestern 166 SWS an Lehraufträgen vergeben. Das weitere Lehrdeputat wird dabei mit 936 SWS pro Jahr von den Professuren getragen und mit 72 SWS von den Lehrkräften für besondere Aufgaben. Die Lehre in den dualen Studiengängen wird fast ausschließlich von den Professuren über Hauptamt der Dozenten erbracht. Im Großen und Ganzen wird das Lehrdeputat als ausbalanciert und mit gleichmäßiger Auslastung wahrgenommen.

Eine Nachbesetzung der wegfallenden drei Professuren und einer Laborstelle ist teils bereits erfolgt, oder wird aktuell verfolgt. In der Interimszeit wird die Lehre ggf. durch Lehrbeauftragte übernommen. Der Fachbereich plant zudem sich an der Ausschreibung von Forschungsprofessuren, die für 5 Jahre finanziert sind, zu beteiligen, sowie am Professorinnenprogramm der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz. Jedoch stellt sich im Gespräch mit den Verantwortlichen heraus, dass nicht notwendigerweise alle Stellen unmittelbar wiederbesetzt werden. Daher bitten die Gutachter um ein Personalkonzept, in dem sichergestellt wird, dass die hohe Lehrlast auch zukünftig sichergestellt ist.

Im Gespräch fragen die Gutachter, wie die Programmverantwortlichen auf Personalengpässe reagieren. Diese erläutern, dass bei ausfallenden Stunden z. B. im Krankheitsfall das

übrige Kollegium kurzfristig einspringt und perspektivisch die Suche nach Lehrbeauftragten stattfindet. Bei langfristiger Erkrankung mit unklarer Rückkehr erfolgt keine Neuausschreibung, höchstens die Berufung einer Vertretungsprofessur. Die Fachbereichsleitung berichtet, dass zurzeit ein Kollege aufgrund langfristiger Erkrankung ausfällt. Dies wird finanziell momentan von Fachbereich getragen. Es wird jedoch versucht, für solche Fälle einen hochschulweiten Fonds einzurichten, um dies abzufangen.

Personalentwicklung:

Die Hochschule RheinMain bietet nach Einschätzung der Gutachter umfangreiche Möglichkeiten zur Personalentwicklung der Lehrenden. So ist das Institut für Weiterbildung im Beruf (IWIB) für die Fort- und Weiterbildung des Hochschulpersonals im wissenschaftlichen und technisch-administrativen Bereich an allen Standorten der Hochschule verantwortlich. Die Lehrenden des Studienbereichs Maschinenbau können am IWIB Angebote zur Weiterentwicklung der eigenen fachlichen und didaktischen Kompetenzen, insbesondere zur hochschuldidaktischen Weiterbildung, wahrnehmen. Außerdem erhalten sie aus dem E-Learning-Zentrum und durch das IT-Center Schulungsangebote im PC- und E-Learning-Bereich.

Neuberufene Professuren können Einführungsveranstaltungen in Didaktik, Prüfungsrecht, etc. besuchen und erhalten dafür 4 SWS Lehrermäßigung. Dieses Angebot wird gern wahrgenommen, teilweise auch schon vor Antritt der Stelle. Insgesamt bewerten die Lehrenden das Gesamtangebot an didaktischen Weiterbildungen als sehr gut und nutzen es gerne, ebenso wie das Recht auf eine Woche Bildungsurlaub.

Neben der Weiterbildung für die Lehrenden gibt es ebenfalls spezielle Kurse für Hiwis und Tutoren (Tutorentaining), die in manchen Studiengängen als Wahlmodul anrechenbar sind. Für Labormitarbeiter Labordidaktik im Weiterbildungsprogramm angeboten. Diese bilden sich zudem durch regelmäßigen Messebesuch und Schulungen zur Bedienung von Geräten weiter.

Schließlich können die Professoren entsprechend dem Hessischen Hochschulgesetz nach sieben Semestern Lehrtätigkeit ein Freisemester für Forschungs- oder Entwicklungsvorhaben nehmen. Dies wird laut Selbstbericht durchaus genutzt.

Insgesamt verfügt die Hochschule über ein umfassendes Konzept für die fachliche und didaktische Weiterbildung der Lehrenden. Die entsprechenden Angebote werden von den Lehrenden auch regelmäßig und gerne wahrgenommen.

Finanzielle und sächliche Ausstattung:

Die Hochschule erläutert in den Vor-Ort Gesprächen, dass in den letzten Jahren 42 Mio. in die Renovierung bzw. Neubau von Gebäuden, sowie in die Ausstattung der Lehrräume und Labore am Standort Rüsselsheim geflossen ist. Zukünftig sollen die Forschungslabore durch Gelder für den Ausbau der wissenschaftlichen Infrastruktur oder über Forschungsprojekte finanziert werden. Bei Letzteren hat der Fachbereich Maschinenbau für die nächsten fünf Jahre eine Perspektive auf zwei Millionen Drittmittel pro Jahr.

Mit der PACE-Partnerschaft (siehe Kap. 2.6) sind besondere Konditionen für Beschaffung von Hard- und Software sowie Schulungen für Studierende und Lehrende verbunden. Diese ermöglichen es dem Studienbereich Maschinenbau, den Studierenden immer aktuelle Hard- und Software in der Lehre zur Verfügung zu stellen sowie Studierende als auch Lehrende an aktueller Software auszubilden. Davon konnten sich die Auditoren bei dem Rundgang vor Ort überzeugen.

Den Studierenden steht die gut ausgestattete und moderne Bibliothek als Lern- und Arbeitsort zur Verfügung. Dort gibt es Einzelarbeitsplätze, Gruppenplätze, Räume für Besprechungen und Schulungen, Multimedia- und Internetplätze sowie WLAN-Zugang in allen Räumlichkeiten. Die Studierenden können auch von außerhalb der Hochschule mittels eines VPN-Zugangs auf die Datenbanken der Bibliothek und die wichtigsten Softwarepakete zugreifen. Die Studierenden zeigen sich im Gespräch grundsätzlich zufrieden mit der vorhandenen Ausstattung, Räumlichkeiten, Arbeitsräumen und dem Zugang zu Literatur und Software. Einige bemängeln jedoch, dass es teils schwierig ist, für Gruppenprojekte einen leeren Raum zu finden. Sie erhalten von einem Mitstudenten den Hinweis, dass in StudIP jeweils nicht gebuchte Räume angezeigt werden und diese als Student in Echtzeit reservierbar sind. So ließe sich jederzeit ein ruhiger Raum für Einzel- oder Gruppenarbeit finden. Die Gutachter halten es für sinnvoll, die Studierenden z. B. im Rahmen der Einführungsveranstaltungen stärker auf diese Option hinzuweisen.

Abschließend sind die Gutachter der Ansicht, dass die Hochschule über die notwendigen finanziellen und sächlichen Ressourcen verfügt, um die Studiengänge adäquat durchzuführen. Sie legt dies im Selbstbericht, in den Auditgesprächen sowie bei der vor-Ort-Begehung nachvollziehbar dar. Im Rahmen der vor-Ort-Begehung von Einrichtungen und Laboren, die in den Studienprogrammen genutzt werden, haben sich die Gutachter davon überzeugen können.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Im Zuge der Stellungnahme reicht die Hochschule ein überarbeitetes Personalhandbuch ein. Die Gutachter bedanken sich für die Aufstellung. Nach Durchsicht des Personalhandbuches kommen sie zu einer etwas kritischeren Einschätzung der Personalsituation. Sie halten es für erforderlich, dass die Hochschule ihr Konzept zur Wiederbesetzung der im Akkreditierungszeitraum freiwerdenden Professuren klarer darstellt. Diesen Punkt betrachten sie im Unterschied zur vorläufigen Bewertung als auflagenrelevant.

In Bezug auf die Verfügbarkeit von Räumlichkeiten für Gruppenprojekte weist die Hochschule darauf hin, dass im Masterstudiengang F&P für die Lehrveranstaltung „Entwicklungsprojekt“, das im Team bearbeitet wird, ein Raum für Teams während des Bearbeitungszeitraums reserviert und zu Beginn den Beteiligten mitgeteilt. Für die Bearbeitung des Forschungsprojektes und von Masterarbeiten stehen den Studierenden die Räumlichkeiten des jeweiligen Labors zur Verfügung. Sie erhalten zu diesen Räumlichkeiten eine individuelle Zugangsmöglichkeit. Die Gutachter bedanken sich für den Hinweis.

Insgesamt sehen sie das Kriterium als überwiegend erfüllt an.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Die Ziele und Lernergebnisse sind auf den Webseiten der Hochschule und im jeweiligen Studiengangsflyer veröffentlicht und den studiengangsspezifischen Bestimmungen zur Prüfungsordnung verankert.
- Die relevanten Regelungen zu Studienverlauf, Zugang, Studienabschluss, Prüfungen, Qualitätssicherung, etc., mit Angabe zum Status der Verbindlichkeit, liegen vor und sind auf den Webseiten der Hochschule veröffentlicht. Alle Dokumente sind zudem in schriftlicher Form in den Sekretariaten der Studiengänge sowie bei den Studiengangsleitern erhältlich.
- Im Rahmen des Selbstberichtes legt die Hochschule ein exemplarisches Zeugnis, Diploma Supplement und Transcript of Records für einen Bachelor- und einen Masterstudiengang vor.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die studienrelevanten Ordnungen enthalten alle für Zugang, Verlauf und Abschluss relevanten Bestimmungen. Alle für Organisation und Durchführung der Studiengänge relevanten

ten Dokumente sind auf den Webseiten der Hochschule veröffentlicht. Zulassungsbedingungen, Studienverläufe, Prüfungsanforderungen sowie Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind im Rahmen der Prüfungsordnungen und der Zulassungsordnungen verbindlich geregelt. Allerdings machen die Gutachter die Programmverantwortlichen darauf aufmerksam, dass die Besonderen Bestimmungen und Zulassungsordnungen für die zu akkreditierenden Studiengänge noch nicht in Kraft gesetzt worden sind. Die Gutachter erwarten deshalb, dass die in Kraft gesetzten Ordnungen nachgereicht werden.

Die Hochschule hat als Anlage zum Selbstbericht jeweils ein Muster des Diploma Supplements, Zeugnisses und Transcript of Records für einen Bachelor- und einen Masterstudiengang vorgelegt. Diese Dokumente enthalten zwar alle notwendigen Informationen, dennoch ist es notwendig, für jeden der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge ein exemplarisches programmspezifisches Zeugnis, Diploma Supplement und Transcript of Records einzureichen. Insbesondere bei den dualen Studiengängen interessiert die Gutachter, wie die Anerkennung der berufspraktischen Elemente dargestellt ist.

Die Anforderungen des Studiums in den dualen Studiengängen, sowie das Beratungsangebot der Hochschule sind klar auf den Webseiten des jeweiligen Studiengangs dargestellt. Der besondere Informations- und Beratungsbedarf von Studiengängen mit besonderem Profilanspruch ist demnach abgedeckt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Im Zuge ihrer Stellungnahme reicht die Hochschule für die berufsbegleitenden Studiengänge jeweils ein Musterzeugnis und Transcript of Records ein. Die Gutachter bedanken sich für die Einreichung und bewerten die Darstellung der Anerkennung der berufspraktischen Elemente im jeweiligen Transcript of Records als sinnvoll. Für den Studiengang BIS-M halten es die Gutachter im Sinne der Transparenz für hilfreich, wenn auch im Zeugnis selbst darauf hingewiesen wird, dass sich der Gesamtumfang von 210 CP durch u.a. Anerkennung von berufspraktischer Vorbildung ergibt.

In Bezug auf die Prüfungs- und Zulassungsordnungen halten die Gutachter an der angegebenen Auflage fest. Die in Kraft gesetzten Prüfungs- und Zulassungsordnungen sind vorzulegen.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Auf ihren Webseiten und im internen QM-Portal informiert die Hochschule über das QM-System. <https://www.hs-rm.de/de/hochschule/verwaltung/qualitaetsmanagement/>
- Im Selbstbericht macht die Hochschule Angaben zum QM-System sowie zu den Ergebnissen der einzelnen Evaluationen und zu deren Umsetzung.
- Quantitative und qualitative Daten aus Befragungen, Statistiken zum Studienverlauf, Absolventenzahlen und -verbleib u. ä. werden regelmäßig erhoben.
- Studierende und Lehrende geben ihre Erfahrungen mit dem QM-System wieder.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule RheinMain verfügt bereits über ein etabliertes und insgesamt – nach dem Eindruck aus Selbstbericht und Auditgesprächen – gut funktionierendes Qualitätsmanagementsystem, das zentrale und dezentrale Qualitätssicherungsinstrumente und -funktionen miteinander verbindet. Im Zentrum des Qualitätsmanagements von Studium und Lehre stehen dabei eine Reihe von Befragungsinstrumenten (Studieneingangsbefragungen, Lehrveranstaltungsevaluationen, Lehrendenbefragungen, Absolventenbefragungen, Befragung zu Rahmenbedingungen von Studium und Lehre), mit denen Mängel in der Lehre identifiziert und über geeignete Steuerungsmaßnahmen möglichst behoben werden sollen. Alle Lehrveranstaltungen im Studienbereich Maschinenbau werden alle drei Semester evaluiert. Die Bewertung wird von den Studierenden anonym vorgenommen, die Auswertung der Daten erfolgt dann zentral durch die Hochschule. Die Ergebnisse werden statistisch aufbereitet und dem jeweiligen Lehrenden zur Verfügung gestellt. Die Dozenten sollen dann noch innerhalb der Vorlesungszeit das Ergebnis der Evaluation den Studierenden bekannt geben und mit ihnen darüber diskutieren. Die Auswertungen erhält auch der Dekan. Er hat bei auffällig schlechten Bewertungen die Aufgabe, ein Gespräch mit dem betroffenen Dozenten und dem Studiendekan anzuregen, in dem die Probleme angesprochen und Verbesserungen erarbeitet werden sollen. Die Bewertungen sind auch eine Grundlage für die Weiterbeschäftigung externer Lehrbeauftragter. Lehrbeauftragte werden daher jedes Semester evaluiert.

Aus den Gesprächen während des Audits gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass die Anregungen und Vorschläge der Studierenden umgesetzt werden und die Studierenden in der Regel auch eine Rückmeldung zu den Ergebnissen der Lehrevaluationen erhalten. Es

hat nach Aussage der Studierenden in der Vergangenheit vereinzelte Ausnahmefälle gegeben, in denen keine Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrevaluationen an die Studierenden erfolgt ist. In der Regel diskutieren die Lehrenden mit den Studierenden die Ergebnisse der Lehrevaluationen und sind auch an einem kritischen Feedback der Studierenden interessiert. Die Gutachter erkennen positiv an, dass Probleme in den einzelnen Veranstaltungen oft direkt auf informeller Basis zwischen Lehrenden und Studierenden besprochen werden. Da es sich um kleine Studiengänge handelt, gibt es immer die Möglichkeit zu einem persönlichen Gespräch. Studierende und Lehrende geben übereinstimmend an, dass Studiengangsleiter, Dekanat, Prüfungsausschuss und die Lehrenden selbst stets ein offenes Ohr bei Fragen und Kritik haben. Darüber hinaus kann und wird auch das Feedbackmanagement oder der Weg über Studentische Vertreter (ASTA) genutzt, um Probleme anzusprechen.

Darüber hinaus wird jedes Jahr im Sommersemester eine zentrale Befragung sämtlicher Studierenden ab dem zweiten Fachsemester zu verschiedenen Aspekten der Qualität der Lehre auf Studiengangebene (z. B. Studierbarkeit, Arbeitsbelastung, Prüfungsbelastung) sowie zu den Rahmenbedingungen des Studiums (Ausstattung, Beratung etc.) durchgeführt.

Die Gespräche mit den Studierenden und Lehrenden vor Ort bestätigen den Eindruck der Gutachter, dass die interne Qualitätssicherung im Studienbereich gut funktioniert, alle Feedbackschleifen geschlossen sind und auf negative Rückmeldungen in angemessener Weise reagiert wird und entsprechende Konsequenzen gezogen werden.

Eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Studiengänge wird auch durch die Absolventenbefragung der Hochschule RheinMain und durch die Einbindung der Studierenden gefördert. Beispielsweise gab es studentische Vertreter in der Arbeitsgruppe zur Weiterentwicklung der Studiengänge.

Grundsätzlich hat die Hochschule mit den genannten Elementen ein gutes Fundament für ein kontinuierliches Monitoring und eine systematische Qualitätsentwicklung in den Studiengängen geschaffen.

Für die dualen Studiengänge dokumentiert die Hochschule in den Gesprächen vor Ort, dass durch die Feedbackgespräche der Studierenden zu den Praxisphasen sowie die regelmäßig stattfindenden Sitzungen mit den Kooperationsunternehmen systematische, geeignete und lernortübergreifende Maßnahmen zur dauerhaften und nachhaltigen Sicherung der Kontinuität und Qualität des Lehrangebotes verwendet werden.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die Instrumente und Methoden zur Qualitätssicherung insgesamt angemessen genutzt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch
--

Evidenzen:

- Die Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) definiert besondere Anforderungen für Studiengänge mit besonderem Profilspruch.
- Im Selbstbericht und den Auditgesprächen legt die Hochschule die Zulassungsvoraussetzungen, die Organisation, die Studierbarkeit, das Qualitätsmanagementsystem, die Lehre und Beratung in den dualen Studiengängen ausführlich dar.
- In den Zulassungsordnungen für die dualen Studiengänge sind die Zugangsvoraussetzungen und die Beteiligung der kooperierenden Unternehmen geregelt.
- Die Hochschule legt im Rahmen des Selbstberichtes die Kooperationsvereinbarungen für den Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik mit und ohne integrierte Berufsausbildung vor.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Bei den zur Akkreditierung beantragten dualen Studiengängen handelt es sich um praxisintegrierte bzw. ausbildungsintegrierte Studiengänge. Wesentliche Aspekte der Handreichungen des Akkreditierungsrats für Studiengänge mit besonderem Profilspruch wurden im Verlauf des vorliegenden Gutachtens bereits thematisiert.

Duale Studiengänge zeichnen sich durch die Inanspruchnahme von Betrieben und vergleichbaren Einrichtungen als zweitem Lernort neben der Hochschule und die Verteilung des Curriculums auf beide Standorte aus. Wie bereits in Kapitel 2.3 diskutiert wurde, gelingt es der Hochschule RheinMain, die Ausbildung an der Hochschule und im Unternehmen inhaltlich, zeitlich und organisatorisch sinnvoll zu verknüpfen. Die Programmverantwortlichen stellen die adäquate Betreuung der Studierenden in allen Lernphasen sicher und halten auch z. B. über Besuche vor Ort regelmäßig Kontakt zu den beteiligten Betrieben.

Die Hochschule RheinMain achtet prinzipiell auch darauf, dass trotz der starken Praxisorientierung der dualen Studiengänge die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden sichergestellt wird. Dies geschieht im Wesentlichen durch die selbstständige Bearbeitung von Projekten und durch die Anfertigung der Abschlussarbeit.

In den beiden berufsbegleitenden Studiengängen sind die Arbeitgeber der Studierenden nicht an der Zulassung zum Studium beteiligt, im Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik sind die beteiligten Unternehmen an der Zulassung der Studierenden beteiligt. Für die Einschreibung muss hier neben der allgemeinen Hochschulreife, der Fachhochschulreife oder der fachgebundenen Hochschulreife auch ein nach festgesetzten Grundsätzen abgeschlossener Ausbildungsvertrag mit einem Kooperationsunternehmen der Hochschule RheinMain nachgewiesen werden. Dies ist in § 3 der entsprechenden Zulassungsordnungen verankert. Das Partnerunternehmen hat eine Kooperationsvereinbarung mit der Hochschule RheinMain geschlossen, in der es sich verpflichtet, die Studierenden über die gesamte Laufzeit des Studiums zur Wahrnehmung ihrer Studienverpflichtungen während der Vorlesungszeit und zu den Prüfungen freizustellen.

Wie in Kapitel 2.9 dargelegt, werden mit dem Qualitätssicherungssystem grundsätzlich beide Lernorte erfasst und so wird eine kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung des Studiengangs im Sinne der übergeordneten Qualifikationsprofile gewährleistet.

Die Gutachter kommen zusammenfassend zu dem Schluss, dass die dualen Studiengänge in allen wesentlichen Punkten den Anforderungen der Handreichung des Akkreditierungsrats für Studiengänge mit besonderem Profilanspruch entsprechen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.10:

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- In Selbstbericht werden die vorhandenen Konzepte und Maßnahmen zur Geschlechtergerechtigkeit aufgezeigt.
- Die Hochschule informiert auf ihren Webseiten über die Beratungs- und Unterstützungsangebote. <https://www.hs-rm.de/de/service/studien-informations-centrum/>

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Laut Selbstbericht führt die Hochschule RheinMain eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit durch. Dabei handelt es sich beispielsweise um die Unterstützung bei der Kinderbetreuung, die Beratung von Studierenden und Lehrenden mit Kind, die Förderung von Telearbeitsplätzen, die Einrichtung von Eltern-Kind-Zimmer sowie der Erwerb des Gütesiegels „familiengerechte Hochschule“. Darüber hinaus ist an der Hochschule RheinMain seit 2006 ein Frauenförderplan implementiert, der durch verschiedene Maßnahmen die Gleichstellung von Frauen in allen Bereichen der Hochschule fördern soll.

Chancengleichheit, Geschlechtergerechtigkeit sowie Studierende in besonderen Lebenslagen werden an der Hochschule RheinMain besonders gefördert und durch die hochschulweiten Einrichtungen der Zentralen Studienberatung, dem Büro für Internationales, der Psychotherapeutische Beratungsstelle und dem Career Service unterstützt. Außerdem ist die Hochschule RheinMain darum bemüht, die Bedürfnisse behinderter Studierender und chronisch Kranker zu berücksichtigen, um ihnen die Teilnahme am Studienbetrieb und den Erwerb eines qualifizierten Studienabschlusses zu ermöglichen.

In den Gesprächen am Audittag erläutern Programmverantwortliche und Hochschulleitung, dass aktiv an einer Erhöhung des Frauenanteils unter den Dozenten gearbeitet wird. Dazu wurden unter anderem die Berufungsverfahren der letzten vier Jahre untersucht, um festzustellen, wann und warum im Bewerbungsprozess Bewerberinnen „verloren“ gehen und letzten Endes nicht ausgewählt werden oder sich gar nicht erst bewerben. Basierend darauf wird zurzeit auf Hochschulebene ein Prozess erarbeitet, wie zum einen diese Fehler konkret vermieden und zum anderen beispielsweise durch direkte Ansprache von geeigneten Kandidatinnen z. B. über Netzwerke für Ingenieurinnen der Anteil an Bewerberinnen erhöht werden kann. Darüber hinaus wird verstärkt auf eine angepasste und gendergerechte Wortwahl bei Ausschreibungstexten geachtet. Weiterhin werden Berufungsverfahren nur im Senat behandelt, wenn aktives Recruiting von Frauen vorgewiesen werden kann. Das erklärte Ziel der Hochschule ist eine Frauenquote bei Professoren, die mindestens so hoch wie bei den Studierenden ist. Im Sommersemester 2018 liegt der Anteil weiblicher Studierender am Fachbereich Ingenieurwissenschaften bei 32%. Interessanterweise ist der Anteil bei den Studiengängen BIS-M und KIS-ME höher als im vergleichbaren grundständigen Maschinenbau. Um den Anteil von Studienanfängerinnen zu erhöhen, schlagen die Gutachter vor, ein Grundpraktikum/ Vorpraktikum für Frauen an der Hochschule selbst anzubieten, bei dem alle geforderten Stationen durchlaufen werden. Für Studentinnen gestaltet es sich aufgrund mangelnder Akzeptanz bei Unternehmen oft immer noch schwierig, einen Praktikumsplatz für Vorpraktika zu finden. Diese Barriere zur Studienwahl würde dadurch ein Stück weit abgebaut.

Die Hochschule berichtet, dass Schülerinnen z. B. durch Girls Day oder die Kinder-Uni über die Studienmöglichkeiten am Fachbereich informiert werden. Zur Frauenförderung bietet die Hochschule ein Mentoring- Programm für Frauen, das gerne genutzt wird, sowie zusätzlich Veranstaltungen zum Erwerb von Sozialkompetenzen angeboten, wie Bewerbungstraining, Rhetorik, Zeitmanagement oder Umgang mit Leitungsfunktionen.

Die Gutachter sind insgesamt der Ansicht, dass die Hochschule umfassende Maßnahmen zur Gleichstellung sowie auf ein breites Beratungs- und Betreuungsangebot für Studierende unterschiedlicher sozialer Lagen bereitstellt und sich der Herausforderungen der Gleichstellungspolitik und der speziellen Bedürfnisse unterschiedlicher Studierendengruppen bewusst ist. Es existieren sinnvolle Konzepte zur Unterstützung von ausländischen Studierenden, Studierenden mit gesundheitlicher Beeinträchtigung oder in besonderen Lebenslagen. Damit wird den Bedürfnissen der Mitarbeiter und Studierenden überzeugend Rechnung getragen.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind im Übrigen die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Ein überarbeitetes Personalhandbuch, das die Verfügbarkeit der personellen Ressourcen über die Laufzeit der Akkreditierung darstellt

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (22.02.2019)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Ein überarbeitetes Personalhandbuch, das die Verfügbarkeit der personellen Ressourcen über die Laufzeit der Akkreditierung darstellt
- Musterzeugnis und Transcript of Records für die Studiengänge BIS-M und KIS-ME
- Überarbeitete Modulhandbücher für alle Studiengänge

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (01.03.2019)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2026
Ba Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2026
Ba Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung	Mit Auflagen	30.09.2026

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.2) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Modulgröße sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.
- A 2. (AR 2.7). Es ist ein Konzept vorzulegen, wie die Studiengänge ohne strukturelle Überlast getragen werden können und das Kerncurriculum in der Regel durch hauptamtlich Lehrende abgedeckt wird.
- A 3. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Prüfungs- und Zulassungsordnungen sind vorzulegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Angabe der Kompetenzen bzw. Modulziele einheitlich auf Modul- oder Veranstaltungsebene anzugeben. Es sollte in allen Beschreibungen der Fachmodule Literaturangaben aufgeführt werden.

- E 2. (AR 2.5) Es wird empfohlen, den Prüfungszeitraum zu entzerren und die studentische Belastung im Prüfungszeitraum zu reduzieren.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (14.03.2019)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich im Ergebnis dem Votum der Gutachter an.

Der Fachausschuss 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ba Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ba Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ma Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ma Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.2) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Modulgröße sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.
- A 2. (AR 2.7) Es ist ein Konzept vorzulegen, wie der Studiengang ohne strukturelle Überlast getragen werden kann und das Kerncurriculum in der Regel durch hauptamtlich Lehrende abgedeckt wird.
- A 3. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Prüfungs- und Zulassungsordnungen sind vorzulegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Angabe der Kompetenzen bzw. Modulziele einheitlich auf Modul- oder Veranstaltungsebene anzugeben. Es sollte in allen Beschreibungen der Fachmodule Literaturangaben aufgeführt werden.
- E 2. (AR 2.5) Es wird empfohlen, den Prüfungszeitraum zu entzerren und die studentische Belastung im Prüfungszeitraum zu reduzieren.

Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (15.03.2019)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren unter Berücksichtigung aktualisierter Unterlagen.

Die Darstellung im Bericht lässt die Ausführungen hinsichtlich der formalen Vorgaben zu Modulgrößen und Prüfungszahl einerseits und der Modularisierung andererseits als nicht konsistent oder zumindest unklar erscheinen. Es erscheint nicht sinnvoll, die Frage der Modulgrößen im konkreten Zusammenhang unabhängig von der offenkundigen Kleinteiligkeit der Modularisierung zu betrachten. Die formale Erfüllung der Anforderungen an die Modulgröße wird nach dem Verständnis des Fachausschusses offenbar in vielen Fällen durch eine unpassende Modularisierung erkaufte. Dieser Mangel bleibt – soweit ersichtlich – auch nach der Stellungnahme der Hochschule bestehen und muss aus Sicht des Fachausschusses deshalb auch beanstandet werden. Konsequenterweise wäre nicht mehr die fehlende Begründetheit der Abweichungen von den KMK-Vorgaben, sondern die Modularisierung in den genannten Punkten zu beauftragen. Entsprechend schlägt der Fachausschuss eine neue Auflage 1 vor. Im Übrigen folgt er der Beschlussempfehlung der Gutachter.

Der Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ma Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.2, 2.3) Die Modularisierung ist so anzupassen, dass die Module durchgängig thematisch zusammenhängende und abgeschlossene Studieneinheiten bilden und dabei in der Regel einen Umfang von mindestens fünf Kreditpunkten haben.
- A 2. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Prüfungs- und Zulassungsordnungen sind vorzulegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Angabe der Kompetenzen bzw. Modulziele einheitlich auf Modul- oder Veranstaltungsebene anzugeben. Es sollte in allen Beschreibungen der Fachmodule Literaturangaben aufgeführt werden.
- E 4. (AR 2.5) Es wird empfohlen, den Prüfungszeitraum zu entzerren und die studentische Belastung im Prüfungszeitraum zu reduzieren.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (29.03.2019)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren, insbesondere die Auflage zur Gestaltung der Modularisierung. Die Modularisierung der Studiengänge erscheint der Akkreditierungskommission überwiegend sinnvoll. Die Kritik, dass die Lehrveranstaltungen in anderen Studiengängen anders kombiniert werden, spricht aus Sicht der Akkreditierungskommission nicht gegen eine sinnvolle Modularisierung. Auch vor dem Hintergrund, dass die Studierbarkeit nach Einschätzung der Gutachter nicht beeinträchtigt ist und die Prüfungslast als angemessen gesehen wird, streicht die Akkreditierungskommission daher die betreffende Auflage.

In Bezug auf Auflage A 2. (Konzept zur Personalsituation) nimmt die Akkreditierungskommission ebenfalls von der angedachten Auflage Abstand. Die Hochschule hat kurzfristig vor der Sitzung der Akkreditierungskommission das im Auditgespräch mündlich vorgetragene Konzept und die im Rahmen der Stellungnahme eingereichte personelle Übersicht ergänzt. Diese Ergänzungen verdeutlichen, dass der Studiengang über den Akkreditierungszeitraum personell abgedeckt ist und die Auflage somit gegenstandslos geworden ist.

Im Übrigen folgt die Akkreditierungskommission der Gutachtermeinung.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit einer Auflage für ein Jahr	30.09.2026
Ba Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau	Mit einer Auflage für ein Jahr	30.09.2026
Ba Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik	Mit einer Auflage für ein Jahr	30.09.2026
Ma Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing	Mit einer Auflage für ein Jahr	30.09.2026
Ma Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung	Mit einer Auflage für ein Jahr	30.09.2026

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Prüfungs- und Zulassungsordnungen sind vorzulegen.

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Angabe der Kompetenzen bzw. Modulziele einheitlich auf Modul- oder Veranstaltungsebene anzugeben. Es sollte in allen Beschreibungen der Fachmodule Literaturangaben aufgeführt werden.
- E 2. (AR 2.5) Es wird empfohlen, den Prüfungszeitraum zu entzerren und die studentische Belastung im Prüfungszeitraum zu reduzieren.

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Bachelor-Studiengänge der Hochschule RheinMain und den Besonderen Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Maschinenbau des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das Bachelorstudium führt zu einem berufsqualifizierenden Hochschulabschluss, der zur Übernahme wissenschaftlicher oder künstlerischer beruflicher Tätigkeiten unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden bzw. deren kritischer Einordnung sowie zu verantwortlichem Handeln befähigt. Hierfür verfügen die Studierenden nach ihrem Abschluss über

- breites und integriertes disziplinbezogenes Fachwissen und Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen auf dem neuesten Erkenntnisstand
- ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des Faches sowie über die Fähigkeit,
- das Fachwissen auf disziplinbezogene Problemlösungen anzuwenden sowie hierfür relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren
- fachbezogene Positionen und Problemlösungen gegenüber Fachleuten und in interdisziplinären Teams argumentativ vertreten zu können
- ihr berufliches Handeln theoretisch und methodisch zu begründen und kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen zu reflektieren
- in einem Team Verantwortung zu übernehmen.

Der Bachelorabschluss dient des Weiteren der Qualifizierung für ein Masterstudium.

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über breites und integriertes Fachwissen, einschließlich der wissenschaftlichen Grundlagen auf dem neusten Erkenntnisstand, der praktischen Anwendung und der Korrelation der unterschiedlichen Funktionen, sowie ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden. Durch ihr allgemeines Verständnis des Maschinenbaus sind sie in der Lage, sich in die unterschiedlichsten Fragestellungen und Themen rasch einzuarbeiten und Lösungsstrategien für komplexe Aufgabenstellungen zu entwickeln und diese kritisch gegeneinander abwägen.

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, ihr Fachwissen auf die Praxis in verschiedenen Bereichen des Maschinenbaus und der Studienrichtung anzuwenden und hierfür relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren, um wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten. Sie sind in der Lage, Problemstellungen zu modellieren, mathematisch zu beschreiben und auszuwerten, um theoretisch belastbare Entscheidungen zu treffen. Sie sind befähigt, weitgehend eigenständig forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte im Bereich des Maschinenbaus durchzuführen und die Forschungsergebnisse darzulegen.

In interdisziplinären Teams können die Absolventinnen und Absolventen komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen gegenüber Fachleuten und Fachfremden darlegen und mit ihnen weiterentwickeln. Sie sind befähigt, unterschiedliche Aufgaben innerhalb eines Teams zu übernehmen und dabei unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligten zu berücksichtigen und somit wesentlich zum Gesamterfolg des Teams beizutragen. Sie können ihre eigenen Fähigkeiten auf dem Gebiet des Maschinenbaus einschätzen und Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten autonom reflektieren und situationsadäquat und verantwortungsethisch entscheiden.

Für die Studienrichtung Fahrzeugtechnik erwerben sie zusätzlich Fachwissen und Kompetenzen zu folgenden Themenfeldern: Wesentliche Komponenten der Fahrzeugtechnik, Auslegung von Fahrwerken und Antrieben, aktueller Fahrzeugentwicklungsprozess in der Automobilindustrie.

Für die Studienrichtung Virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung erwerben sie zusätzlich Fachwissen und Kompetenzen zu folgenden Themenfeldern: Methodische Produktentwicklung, virtuelle Validierung von Produktdesign und Funktionalität, sicherer Umgang mit Programmiersystemen der NC-Bearbeitung und Robotik.

In der Studienrichtung Maschinenbau vertiefen die Studierenden je nach Neigung und Interesse ihr Fachwissen und Kompetenzen in den Bereichen Energietechnik, Fahrzeugtechnik, Luftfahrttechnik, Produktentwicklung, Simulation und/oder Produktion.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum

Maschinenbau (B.Eng.), PO 2019

Gemeinsamer Studienabschnitt

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	emphl. Semester	Veranstaltungsformen	Leistungsart	Prüfungsformen	IV
Fertigungsverfahren	6	5	1.		PL	KT-VL u. PT-VL u. K	
Fertigungsverfahren	6	5.0	1.	V + Ü + P			
Mathematik A	8	8	1.		PL	K	Ja
Mathematik 1	8	8	1.	V + Ü			
Naturwissenschaften	3	3	1.		PL	K o. AH	
Grundzüge der Physik	3	3	1.	V + Ü			
Technische Mechanik A	5	5	1.		PL	K	
Technische Mechanik 1 (Statik)	5	5	1.	V + Ü			
Werkstoffe A	4	4	1.		PL	PT-VL u. K	
Werkstoffe 1	4	4.0	1.	V + P			
Konstruktion A	8	7	1. - 2.				
Kommunikation in der Technik	1	1	2.	V	SL	RPr	
Konstruktion 1 a (CAD)	4	4	1.	V + P	PL	PT-VL u. K	
Konstruktion 1 b (Maschinenelemente)	3	2	2.	V + Ü	PL	PT-VL u. K o. K	
Elektrotechnik	5	5	2.		PL	K	
Elektrotechnik	5	5	2.	V + Ü			
Mathematik B	6	5	2.				Ja
Einführung Matlab	2	1.0	2.	V + P	SL	bHA u. KT o. bHA o. KT [MET]	
Mathematik 2	4	4	2.	V + Ü	PL	K	
Technische Mechanik B	5	5	2.		PL	K	
Technische Mechanik 2 (Elastostatik)	5	5	2.	V + Ü			
Werkstoffe B	5	4.5	2.		PL	PT-VL u. K	
Kunststoffe	3	2.5	2.	V + P			
Werkstoffe 2	2	2	2.	V + P			
Wärmelehre	5	5	2.		PL	K	
Wärmelehre	5	5	2.	V + Ü			
Informatik	6	6	3.				Ja
Informations- und Kommunikationstechnologie im Maschinenbau	2	2.0	3.	V + P	SL	PT-VL u. BT o. PT-VL u. K	
Prozedurale Programmierung und Problemlösestrategien	4	4	3.	V + P	PL	PT-VL u. BT o. PT-VL u. K	
Konstruktion B	8	5	3.				Ja
Konstruktion 2	4	3	3.	V + Ü	PL	K o. mP	
Konstruktion 2 Praktikum	4	2	3.	P	SL	PT	
Mathematik C	5	4	3.		PL	K	Ja
Mathematik 3	5	4	3.	V + Ü			
Technische Mechanik C	5	5	3.		PL	K	Ja
Technische Mechanik 3 (Dynamik)	5	5	3.	V + Ü			
Wärmeübertragung / Strömungslehre	6	6	3.		PL	PT-VL u. K	Ja
Strömungslehre	3	3	3.	V + Ü			
Wärmeübertragung	3	3.0	3.	V + Ü + P			
Konstruktion C	8	5	4.				Ja
Konstruktion 3	4	3	4.	V + Ü	PL	K o. mP	
Konstruktion 3 Praktikum	4	2	4.	P	SL	PT o. KT	
Management	5	4	4.				Ja
Betriebswirtschaftslehre	2	2	4.	SU	PL	K	
Projektmanagement	3	2	4.	SU	SL	AH	
Maschinendynamik	3	3	4.		PL	K	Ja
Maschinendynamik	3	3	4.	V + Ü			
Mess- und Sensortechnik	5	4	4.		PL	PT-VL u. K	Ja
Mess- und Sensortechnik	5	4	4.	V + P			
Regelungstechnik	5	4	4.		PL	PT-VL u. K	Ja
Regelungstechnik	4	4	4.	V + Ü + P			
Sprachen	4	4	4.		PL	F	Ja
Technisches Englisch	4	4	4.	SU			

Bei Lehrveranstaltungen der Lehrform Praktikum, deren Kompetenzen in Form einer praktischen Tätigkeit geprüft werden, besteht Anwesenheitspflicht. Im Falle unverschiedener Versäumnis (vgl. BBPO Ziffer 6.2) einzelner Termine wird im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten zeitnah ein Ersatztermin angeboten. Sofern aus organisatorischen Gründen kein Ersatztermin angeboten werden kann, gilt eine Anwesenheitspflicht von 80 % bei den Lehrveranstaltungsterminen.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veran- staltungs- formen	Leistungsart	Prüfungs- formen	IV
Bachelor Thesis	12	—	7.		PL	AH	Ja
Bachelor-Arbeit	12	—	7.	BA			
Berufspraktische Tätigkeit	18	0.5	7.		PL	AH	Ja
Begleitseminar	1	0.5	7.	SU			Ja
Praktikum	17	0	7.	P			Ja

Allgemeine Abkürzungen:

CP: Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, ~: je nach Auswahl, —: nicht festgelegt, **IV:** formale Voraussetzungen ("Ja": Näheres siehe Prüfungsordnung und Modulhandbuch)

Lehrformen:

V: Vorlesung, **SU:** Seminaristischer Unterricht, **O:** Übung, **P:** Praktikum, **BA:** Bachelor-Arbeit, **Proj:** Projekt

Prüfungsformen:

AH-VL: Vorleistung Ausarbeitung/Hausarbeit, **BT-VL:** Vorleistung Bildschirmtest, **KT-VL:** Vorleistung Kurztest, **PT-VL:** Vorleistung Praktische Tätigkeit, **bHA-VL:** Vorleistung bewertete Hausaufgabe, **AH:** Ausarbeitung/Hausarbeit, **BT:** Bildschirmtest, **F:** Fremdsprachenprüfung, **FG:** Fachgespräch, **K:** Klausur, **KT:** Kurztest, **PT:** praktische/künstlerische Tätigkeit, **RPr:** Referat/Präsentation, **bHA:** bewertete Hausaufgabe, **mP:** mündliche Prüfung, ~: Je nach Auswahl

Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veran- staltungs- formen	Leistungsart	Prüfungs- formen	IV
Produktion und Qualität	5	5	5.		PL	PT-VL u. K	Ja
Produktionstechnik	3	3	5.	V + P			
Qualitätsmanagement	2	2	5.	V			
Projektarbeit	10		5.				Ja
Projektarbeit 1	5	—	5.	Proj	PL	AH	
Projektarbeit 2	5	—	5.	Proj	PL	AH	
Wahlpflichtmodul 1	5	5	5.		~	~	
Auswahl aus Wahlpflichtmodulkatalog	5	5	5.	SU	~		
Wahlpflichtmodul 2	5	5	5.		~	~	
Auswahl aus Wahlpflichtmodulkatalog	5	5	5.	SU	~		
Wahlpflichtmodul 3	5	5	5.		~	~	
Auswahl aus Wahlpflichtmodulkatalog	5	5	5.	SU	~		
Wahlpflichtmodul 4	5	5	5.		~	~	
Auswahl aus Wahlpflichtmodulkatalog	5	5	5.	SU			
Wahlpflichtangebot Maschinenbau	10	~	6.				Ja
LV-Liste: Wahlpflichtangebot Studienleistung (siehe Fußnote 1) – Es sind Studienleistungen zu wählen. Zum Erreichen der Gesamt-CP des Moduls kann die Anzahl von 10 CP einmalig mit einer Studienleistung überbucht werden.			6.			~	
3D-Druck in der Produktentwicklung	3	2	6.	SU	SL	AH (MET)	
Cleaner Production	3	3	6.	SU	SL	AH o. K (MET)	
Ethik und Technik	2	2	6.	SU	SL	K o. mP o. AH (MET)	
Flugsicherungstechnik und -betrieb	3	3	6.	SU	SL	AH o. K o. mP (MET)	
Frauen in Ingenieurwissenschaften	2	2	6.	SU	SL	AH o. RPr (MET)	
Konstruktionswettbewerb	3	2	6.	P	SL	PT (MET)	
Kurse des Competence & Career Center 1	1	—	6.	SU	SL	~ (MET)	
Kurse des Competence & Career Center 2	3	—	6.	SU	SL	~ (MET)	
Kurse des Competence & Career Center 3	5	—	6.	SU	SL	~ (MET)	
Personal- & Organisation	2	2	6.	SU	SL	K o. mP o. AH (MET)	
Strategisches Management	3	2	6.	SU	SL	K o. mP o. AH (MET)	
Umweltinformationssysteme	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Verzahnungstechnik	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Volkswirtschaftslehre	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Thermische Fügetechnik	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
LV-Liste: Wahlpflichtangebot Recht – 2 CP müssen gewählt werden	2	2,0	6.			—	
Recht (Einführung)	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Wirtschaftsrecht	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
LV-Liste: Wahlpflichtangebot Prüfungsleistung (siehe Fußnote 2) – Es ist eine Prüfungsleistung zu wählen.			6.			~	
Flugbetrieb mit Drehflüglern	2	2	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
Leistungsübertragung	2	2	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
Vehicle Development	2	2	6.	SU	PL	RPr o. AH o. mP	
Wahlpflichtmodul 5	5	5	6.		~	~	
Auswahl aus Wahlpflichtmodulkatalog	5	5	6.	SU			
Wahlpflichtmodul 6	5	5	6.		~	~	
Auswahl aus Wahlpflichtmodulkatalog	5	5	6.	SU			
Wahlpflichtmodul 7	5	5	6.		~	~	
Auswahl aus Wahlpflichtmodulkatalog	5	5	6.	SU			
Wahlpflichtkatalog: Ausgewählte Themen Maschinenbau – Es sind 7 der 18 angebotenen Wahlpflichtmodule zu wählen	5	~	5. - 6.		—	~	
Antriebe	5	5	5. - 6.				Ja
Antriebstechnik	3	3	5. - 6.	SU	PL	K	
Elektrische Antriebssysteme	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH	
Einführung in die Flugbetriebstechnik	5	5	5. - 6.		PL	K	Ja
Grundlagen der Flugbetriebstechnik	3	3	5. - 6.	SU			
Operationelle Luftfahrttechnik	2	2	5. - 6.	SU			

Bei Lehrveranstaltungen der Lehrform Praktikum, deren Kompetenzen in Form einer praktischen Tätigkeit geprüft werden, besteht Anwesenheitspflicht. Im Falle unverschiedener Versäumnis (vgl. BBPO Ziffer 6.2) einzelner Termine wird im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten zeitnah ein Ersatztermin angeboten. Sofern aus organisatorischen Gründen kein Ersatztermin angeboten werden kann, gilt eine Anwesenheitspflicht von 80 % bei den Lehrveranstaltungsterminen.

Anhang: Lernziele und Curricula

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veran- staltungs- formen	Leistungsart	Prüfungs- formen	IV
Einführung in die Flugzeugsystemtechnik	5	5	5. - 6.		PL	K o. AH	Ja
Flugzeugsystementwurf	2	2	5. - 6.	SU			
Grundlagen der Flugzeugsystemtechnik	3	3	5. - 6.	SU			
Einführung in die Luftfahrttechnik	5	5	5. - 6.		PL	K	Ja
Flugleistungen	3	3	5. - 6.	SU			
Grundlagen der Aerodynamik	2	2	5. - 6.	SU			
Energietechnik	5	4,5	5. - 6.		PL	K o. mP o. AH	Ja
Heiz- und Kältetechnik	5	4,5	5. - 6.	V + P			
Fahrwerktechnik	5	3,5	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	Ja
Fahrwerktechnik Grundlagen	5	3,5	5. - 6.	V + P			
International Competence	10	~	5. - 6.		SL	~	Ja
International Competence	10	—	6.	V			
Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	4,5	5. - 6.		PL	K o. mP o. AH	Ja
Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	4,5	5. - 6.	V + P			
Numerische Methoden im Maschinenbau	5	4	5. - 6.		PL	bHA-VL u. KT o. bHA-VL u. K o. bHA-VL u. BT	Ja
Numerische Methoden im Maschinenbau	5	4	5. - 6.	V + P			
Optimierung von Fahrzeugsystemen	5	5	5. - 6.		PL	K o. AH-VL u. K o. AH u. K	Ja
Mechatronische Systeme	2	2	5. - 6.	SU			
Optimierung von Antriebsmaschinen	3	3	5. - 6.	SU + P			
Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD (siehe Fußnote 3)	5	4	5. - 6.		PL	AH u. K	Ja
Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD	5	4	5. - 6.	V + P			
Produktentwicklung	5	4	5. - 6.		PL	AH	Ja
Moderne Methoden der PE	5	4	5. - 6.	SU			
Produktion	5	5	5. - 6.				Ja
Computer Aided Manufacturing CAM	2	2	5. - 6.	SU + P	SL	BT o. mP	
Werkzeugmaschinen	3	3	5. - 6.	V + P	PL	PT-VL u. K o. PT-VL u. mP	
Regenerative Energien	5	4,5	5. - 6.		PL	AH u. K o. AH o. FG u. K	Ja
Blockheizkraftwerke	3	2,5	5. - 6.	V + P			
Energiewirtschaft	2	2	5. - 6.	SU			
Regenerative Energien 2	5	4,5	5. - 6.		PL	AH o. K o. AH u. FG o. FG u. K	Ja
Solarenergie	3	2,5	5. - 6.	SU + P			
Wind-/Wasserkraft	2	2	5. - 6.	V			
Simulation	5	5	5. - 6.				Ja
Applied Computational Fluid Dynamics (CFD)	2	2	5. - 6.	SU + P	SL	AH o. K o. mP	
Finite Elemente Methode (FEM)	3	3	5. - 6.	SU + P	PL	K o. BT u. K o. BT-VL u. BT u. K	
Thermisches Fügen und Robotik	5	5	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	
Robotertechnik	3	3	5. - 6.	V + P			
Thermische Fügeverfahren	2	2	5. - 6.	V + P			
Verbrennungsmotoren	5	4	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	Ja
Verbrennungsmotoren	5	4	5. - 6.	V + P			

Allgemeine Abkürzungen:

CP: Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, ~: je nach Auswahl, —: nicht festgelegt, **IV:** formale Voraussetzungen ("Ja": Näheres siehe Prüfungsordnung und Modulhandbuch)

Lehrformen:

V: Vorlesung, **SU:** Seminaristischer Unterricht, **Ü:** Übung, **P:** Praktikum, **BA:** Bachelor-Arbeit, **Proj:** Projekt

Prüfungsformen:

AH-VL: Vorleistung Ausarbeitung/Hausarbeit, **BT-VL:** Vorleistung Bildschirmtest, **KT-VL:** Vorleistung Kurztest, **PT-VL:** Vorleistung Praktische Tätigkeit, **bHA-VL:** Vorleistung bewertete Hausaufgabe, **AH:** Ausarbeitung/Hausarbeit, **BT:** Bildschirmtest, **F:** Fremdsprachenprüfung, **FG:** Fachgespräch, **K:** Klausur, **KT:** Kurztest, **PT:** praktische/künstlerische Tätigkeit, **RP:** Referat/Präsentation, **bHA:** bewertete Hausaufgabe, **mP:** mündliche Prüfung, ~: je nach Auswahl

¹Es sind Lehrveranstaltungen als Studienleistungen zu wählen. Alternativ können auch die Leistungen aus dem Wahlpflichtkatalog gewählt werden, sofern sie nicht in den Wahlpflichtmodulen belegt bzw. als PL im Wahlpflichtangebot gewählt werden. Zum Erreichen der Gesamt-CP des Moduls kann die Anzahl von 10 CP einmalig mit einer Studienleistung überbucht werden.

²Es ist eine Lehrveranstaltung als Prüfungsleistung zu wählen. Alternativ können auch Prüfungsleistungen aus dem Wahlpflichtkatalog gewählt werden, sofern sie nicht in den Wahlpflichtmodulen belegt werden. Die PL bildet die Modulnote.

³Die Ausarbeitung/Hausarbeit wird mit MET bewertet.

Studienrichtung Fahrzeugtechnik

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veran- staltungs- formen	Leistungsart	Prüfungs- formen	IV
Produktion und Qualität	5	5	5.		PL	PT-VL u. K	Ja
Produktionstechnik	3	3	5.	V + P			
Qualitätsmanagement	2	2	5.	V			
Projektarbeit	10		5.				Ja
Projektarbeit 1	5	—	5.	Proj	PL	AH	
Projektarbeit 2	5	—	5.	Proj	PL	AH	
Antriebe	5	5	5. - 6.				Ja
Antriebstechnik	3	3	5. - 6.	SU	PL	K	
Elektrische Antriebssysteme	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH	
Fahrwerktechnik	5	3,5	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	Ja
Fahrwerktechnik Grundlagen	5	3,5	5. - 6.	V + P			
Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	4,5	5. - 6.		PL	K o. mP o. AH	Ja
Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	4,5	5. - 6.	V + P			
Numerische Methoden im Maschinenbau	5	4	5. - 6.		PL	bHA-VL u. KT o. bHA-VL u. K o. bHA-VL u. BT	Ja
Numerische Methoden im Maschinenbau	5	4	5. - 6.	V + P			
Optimierung von Fahrzeugsystemen	5	5	5. - 6.		PL	K o. AH-VL u. K o. AH u. K	Ja
Mechatronische Systeme	2	2	5. - 6.	SU			
Optimierung von Antriebsmaschinen	3	3	5. - 6.	SU + P			
Simulation	5	5	5. - 6.				Ja
Applied Computational Fluid Dynamics (CFD)	2	2	5. - 6.	SU + P	SL	AH o. K o. mP	
Finite Elemente Methode (FEM)	3	3	5. - 6.	SU + P	PL	K o. BT u. K o. BT-VL u. BT u. K	
Verbrennungsmotoren	5	4	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	Ja
Verbrennungsmotoren	5	4	5. - 6.	V + P			
Wahlpflichtangebot Maschinenbau	10	~	6.				Ja
LV-Liste: Wahlpflichtangebot Studienleistung (siehe Fußnote 1) – Es sind Studienleistungen zu wählen. Zum Erreichen der Gesamt-CP des Moduls kann die Anzahl von 10 CP einmalig mit einer Studienleistung überbucht werden.			6.			~	
3D-Druck in der Produktentwicklung	3	2	6.	SU	SL	AH (MET)	
Cleane Production	3	3	6.	SU	SL	AH o. K (MET)	
Ethik und Technik	2	2	6.	SU	SL	K o. mP o. AH (MET)	
Flugsicherungstechnik und -betrieb	3	3	6.	SU	SL	AH o. K o. mP (MET)	
Frauen in Ingenieurwissenschaften	2	2	6.	SU	SL	AH o. RPr (MET)	
Konstruktionswettbewerb	3	2	6.	P	SL	PT (MET)	
Kurse des Competence & Career Center 1	1	—	6.	SU	SL	~ (MET)	
Kurse des Competence & Career Center 2	3	—	6.	SU	SL	~ (MET)	
Kurse des Competence & Career Center 3	5	—	6.	SU	SL	~ (MET)	
Personal & Organisation	2	2	6.	SU	SL	K o. mP o. AH (MET)	
Strategisches Management	3	2	6.	SU	SL	K o. mP o. AH (MET)	
Umweltinformationssysteme	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Verzahnungstechnik	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Volkswirtschaftslehre	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Thermische Fügeverfahren	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
LV-Liste: Wahlpflichtangebot Recht – 2 CP müssen gewählt werden	2	2,0	6.			—	
Recht (Einführung)	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Wirtschaftsrecht	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
LV-Liste: Wahlpflichtangebot Prüfungsleistung (siehe Fußnote 2) – Es ist eine Prüfungsleistung zu wählen.			6.			~	
Flugbetrieb mit Drehflügeln	2	2	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
Leistungsübertragung	2	2	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
Vehicle Development	2	2	6.	SU	PL	RPr o. AH o. mP	

Bei Lehrveranstaltungen der Lehrform Praktikum, deren Kompetenzen in Form einer praktischen Tätigkeit geprüft werden, besteht Anwesenheitspflicht. Im Falle unverschiedener Versäumnisse (vgl. BBPO Ziffer 6.2) einzelner Termine wird im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten zeitnah ein Ersatztermin angeboten. Sofern aus organisatorischen Gründen kein Ersatztermin angeboten werden kann, gilt eine Anwesenheitspflicht von 80 % bei den Lehrveranstaltungsterminen.

Studienrichtung Virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veran- staltungs- formen	Leistungsart	Prüfungs- formen	TV
Produktion und Qualität	5	5	5.		PL	PT-VL u. K	Ja
Produktionstechnik	3	3	5.	V + P			
Qualitätsmanagement	2	2	5.	V			
Projektarbeit	10		5.				Ja
Projektarbeit 1	5	—	5.	Proj	PL	AH	
Projektarbeit 2	5	—	5.	Proj	PL	AH	
Antriebe	5	5	5. - 6.				Ja
Antriebstechnik	3	3	5. - 6.	SU	PL	K	
Elektrische Antriebssysteme	2	2	5. - 6.	SU	SL	AH	
Numerische Methoden im Maschinenbau	5	4	5. - 6.		PL	bHA-VL u. KT o. bHA-VL u. K o. bHA-VL u. BT	Ja
Numerische Methoden im Maschinenbau	5	4	5. - 6.	V + P			
Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD	5	4	5. - 6.		PL	AH u. K	Ja
Produkt Lebenszyklus Management (PLM) und CAD	5	4	5. - 6.	V + P			
Produktentwicklung	5	4	5. - 6.		PL	AH	Ja
Moderne Methoden der PE	5	4	5. - 6.	SU			
Produktion	5	5	5. - 6.				Ja
Computer Aided Manufacturing CAM	2	2	5. - 6.	SU + P	SL	BT o. mP	
Werkzeugmaschinen	3	3	5. - 6.	V + P	PL	PT-VL u. K o. PT-VL u. mP	
Simulation	5	5	5. - 6.				Ja
Applied Computational Fluid Dynamics (CFD)	2	2	5. - 6.	SU + P	SL	AH o. K o. mP	
Finite Elemente Methode (FEM)	3	3	5. - 6.	SU + P	PL	K o. BT u. K o. BT-VL u. BT u. K	
Thermisches Fügen und Robotik	5	5	5. - 6.		PL	PT-VL u. K	
Robotertechnik	3	3	5. - 6.	V + P			
Thermische Fügeverfahren	2	2	5. - 6.	V + P			
Wahlpflichtangebot Maschinenbau	10	~	6.				Ja
LV-Liste: Wahlpflichtangebot Studienleistung (siehe Fußnote 1) – Es sind Studienleistungen zu wählen. Zum Erreichen der Gesamt-CP des Moduls kann die Anzahl von 10 CP einmalig mit einer Studienleistung überbucht werden.							
3D-Druck in der Produktentwicklung	3	2	6.	SU	SL	AH (MET)	
Cleaner Production	3	3	6.	SU	SL	AH o. K (MET)	
Ethik und Technik	2	2	6.	SU	SL	K o. mP o. AH (MET)	
Flugsicherungstechnik und -betrieb	3	3	6.	SU	SL	AH o. K o. mP (MET)	
Fragen in Ingenieurwissenschaften	2	2	6.	SU	SL	AH o. RPr (MET)	
Konstruktionswettbewerb	3	2	6.	P	SL	PT (MET)	
Kurse des Competence & Career Center 1	1	—	6.	SU	SL	~ (MET)	
Kurse des Competence & Career Center 2	3	—	6.	SU	SL	~ (MET)	
Kurse des Competence & Career Center 3	5	—	6.	SU	SL	~ (MET)	
Personal & Organisation	2	2	6.	SU	SL	K o. mP o. AH (MET)	
Strategisches Management	3	2	6.	SU	SL	K o. mP o. AH (MET)	
Umweltinformationssysteme	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Verzahnungstechnik	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Volkswirtschaftslehre	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Thermische Fügeverfahren	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
LV-Liste: Wahlpflichtangebot Recht – 2 CP müssen gewählt werden	2	2,0	6.			—	
Recht (Einführung)	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
Wirtschaftsrecht	2	2	6.	SU	SL	K o. mP (MET)	
LV-Liste: Wahlpflichtangebot Prüfungsleistung (siehe Fußnote 2) – Es ist eine Prüfungsleistung zu wählen.			6.			~	
Flugbetrieb mit Drehflüglern	2	2	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
Leistungsübertragung	2	2	6.	SU	PL	AH o. K o. mP	
Vehicle Development	2	2	6.	SU	PL	RPr o. AH o. mP	

Bei Lehrveranstaltungen der Lehrform Praktikum, deren Kompetenzen in Form einer praktischen Tätigkeit geprüft werden, besteht Anwesenheitspflicht. Im Falle unverschiedener Versäumnis (vgl. BBPO Ziffer 6.2) einzelner Termine wird im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten zeitnah ein Ersatztermin angeboten. Sofern aus organisatorischen Gründen kein Ersatztermin angeboten werden kann, gilt eine Anwesenheitspflicht von 80 % bei den Lehrveranstaltungsterminen.

Gem. den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Bachelor-Studiengänge der Hochschule RheinMain und Besonderen Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau (BIS-M) des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain sollen mit dem Bachelorstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das Bachelorstudium führt zu einem berufsqualifizierenden Hochschulabschluss, der zur Übernahme wissenschaftlicher oder künstlerischer beruflicher Tätigkeiten unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden bzw. deren kritischer Einordnung sowie zu verantwortlichem Handeln befähigt. Hierfür verfügen die Studierenden nach ihrem Abschluss über

- breites und integriertes disziplinbezogenes Fachwissen und Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen auf dem neuesten Erkenntnisstand
- ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des Faches sowie über die Fähigkeit,
- das Fachwissen auf disziplinbezogene Problemlösungen anzuwenden sowie hierfür relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren
- fachbezogene Positionen und Problemlösungen gegenüber Fachleuten und in interdisziplinären Teams argumentativ vertreten zu können
- ihr berufliches Handeln theoretisch und methodisch zu begründen und kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen zu reflektieren
- in einem Team Verantwortung zu übernehmen.

Der Bachelorabschluss dient des Weiteren der Qualifizierung für ein Masterstudium.

Ziel des BIS-Maschinenbaustudiums ist es, den Studierenden – die alle bereits ein [sic] Berufsausbildung und eine berufliche Weiterbildung als Technikerin / Techniker oder Meisterin / Meister haben – eine im Berufsfeld des Ingenieurwesens anwendbare, wissenschaftlich fundierte Qualifikation zu vermitteln, was sowohl die fachlichen als auch die sozialen und persönlichen Kompetenzen betrifft. Aufbauend auf den außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen als Facharbeiter, Technikerin / Techniker bzw. Meisterin / Meister und ihrer Berufspraxis, handelt es sich um den ersten akademischen Abschluss.

Das Studium befähigt die Absolventinnen und Absolventen, problemorientiert und fachübergreifend Lösungen zu entwickeln und ihr Wissen in den unterschiedlichen Berufsfeldern des Maschinenbaus als Ingenieurin und Ingenieur anzuwenden, sowie effektiv zu kommunizieren und zu kooperieren. Dazu zählt die Fähigkeit, unter Einbeziehung von öko-

nomischen und weiteren, auch überfachlichen Aspekten, zielgerecht und verantwortungsbewusst Entscheidungen zu finden, im komplexen Kontext zu sehen, situationsbezogen und kritisch zu reflektieren.

Dazu verfügen sie über ein vertieftes Wissen und ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden auf dem aktuellen Stand der Fachliteratur und der Forschung. Das Studium befähigt die Absolventinnen und Absolventen, ihr Wissen auf verschiedene Berufsfelder des Maschinenbaus anzuwenden, eigenständig Lösungsansätze zu entwickeln und nach dem Stand der Wissenschaft zu realisieren, um mit den immer kürzer werdenden Innovationszyklen in Wirtschaft und Industrie und den immer schneller voranschreitenden Weiterentwicklungen und Neuentwicklungen Schritt zu halten. Die Studierenden sind in der Lage, sich in ihrem aktuellen und späteren, anspruchsvollerem Berufsfeld in angemessener Zeit in neue technische Aufgabengebiete einzuarbeiten, den sich laufend verändernden Anforderungen anzupassen, anwendungsorientierte Projekte durchzuführen und auch Forschungsfragen abzuleiten. Der enge und ständige Bezug zur Arbeitswelt stellt ein besonders positives Merkmal des BIS-Studiums dar. Sowohl das fachliche als auch das soziale Lernen erhält damit eine besondere Tiefe. Die Absolventinnen und Absolventen können im Team zur Lösung komplexer Probleme beitragen, Fachleuten und Fachfremden gegenüber kommunizieren und mit ihnen kooperieren. Hierbei reflektieren und berücksichtigen sie unterschiedliche Sichtweisen und Interessen aller Beteiligten. Sie können ihr berufliches Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen begründen und reflektieren es kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum

Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Maschinenbau (B.Eng.), PO 2019

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veran- staltungs- formen	Leistungsart	Prüfungs- formen	IV
Ausbildungskompetenz	30	—	—	—	PL	(MET)	
Berufsbildung Metall	30	—	—	-			
Berufspraxiskompetenz	30	—	—	—	PL	(MET)	
Interdisziplinär / Sprachen	10	—	—	-			
Technik	10	—	—	-			
Ökonomie / Management	10	—	—	-			
Weiterbildungskompetenz	30	—	—	—	PL	(MET)	
Techniker/in / Meister/in	30	—	—	-			
Mathematik 1	6	6	1.	—	PL	K	Ja
Mathematik 1	6	6	1.	SU			
Querschnittskompetenz	6	4	1 - 2.	—	—	—	—
Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten	2	1	1.	SU	SL	RPr	
Maschinenbau-Planspiel	1	1	1.	P	SL	AH u. RPr (MET)	
Technisches Englisch	3	2	2.	SU	PL	K u. RPr	
Technische Mechanik	6	6	1 - 2.	—	—	—	—
Technische Mechanik 1	3	3	1.	SU	SL	K	
Technische Mechanik 2	3	3	2.	SU	PL	K	
Werkstoffe	7	7	1 - 2.	—	—	—	—
Kunststoffe	3	3	2.	SU	SL	K u. AH	
Werkstoffe 1	4	4	1.	SU + P	PL	K	
Mathematik 2/3	10	10	2 - 3.	—	—	—	Ja
Mathematik 2	6	6	2.	SU	SL	K	
Mathematik 3	4	4	3.	SU	PL	K	
Konstruktion A	5	3	3.	—	—	—	—
CAD	2	1	3.	P	SL	AH (MET)	
Konstruktionsmethodik	3	2	3.	SU	PL	AH	
Wärme-/Strömungslehre	5	4	3.	—	PL	K	
Wärme-/Strömungslehre	5	4	3.	SU			
Automatisierung	12	10	3 - 4.	—	—	—	—
Antriebstechnik	3	3	4.	SU	PL	K	Ja
Elektrotechnik	3	3	4.	SU	SL	K	Ja
Regelungs-/Steuerungstechnik	6	4	3 - 4.	SU + Ü + P	SL	PT-VL u. K	
Dynamik / Simulation	10	9	4 - 5.	—	—	—	Ja
Finite Elemente Methode	3	3	5.	SU + P	SL	BT u. K	
Maschinendynamik	3	3	5.	SU	SL	K	
Technische Mechanik 3	4	3	4.	SU	PL	K	
Konstruktion B	8	6	4 - 5.	—	—	—	Ja
Konstruktion 1	4	3.0	4.	SU + P	SL	AH u. K	
Konstruktion 2	4	3.0	5.	SU + P	PL	AH u. K	
Kraftfahrzeuge	8	6	5.	—	—	—	Ja
Kraftfahrzeugtechnik	4	3.0	5.	SU + Ü + P	PL	PT-VL u. K	
Messtechnik / Sensorik	4	3	5.	SU + P	SL	PT-VL u. K	
Fertigung	9	7	6.	—	—	—	Ja
Fertigungsverfahren	3	2	6.	SU	PL	K	
Produktionstechnik	3	3	6.	SU + P	SL	PT-VL u. K	
Projektmanagement	3	2	6.	SU	SL	AH	
Projekt	5	1	6.	—	PL	AH	Ja
Projekt	5	1	6.	SU			
Produkte	6	5	6 - 7.	—	—	—	Ja
Ergonomie	2	2	7.	SU	SL	K	
Umwelttechnik	4	3	6.	SU + P	PL	PT-VL u. K	
Bachelor Thesis	12	2	7.	—	PL	AH	Ja
Bachelor-Arbeit	12	2	7.	BA			
Wirtschaft	5	4	7.	—	PL	K	Ja
Beschaffungsmanagement	3	2	7.	SU			
Betriebswirtschaftslehre	2	2	7.	SU			

Im Zuge der Internationalisierungsmaßnahmen ist das sechste und siebte Semester als Mobilitätsfenster definiert. Das Mobilitätsfenster stellt für die Studierenden eine Möglichkeit - aber keine Verpflichtung - zum Auslandsstudium dar. Die Anerkennung von Leistungen aus dem Ausland ist in der Anerkennungssatzung geregelt. Darüber hinaus vereinbaren die Studierenden ein Learning Agreement mit dem Prüfungsausschuss bzw. dem oder der Auslandsbeauftragten.

Gem. den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Bachelor-Studiengänge der Hochschule RheinMain und den Besonderen Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain sollen mit dem Bachelorstudiengang Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das Bachelorstudium führt zu einem berufsqualifizierenden Hochschulabschluss, der zur Übernahme wissenschaftlicher oder künstlerischer beruflicher Tätigkeiten unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden bzw. deren kritischer Einordnung sowie zu verantwortlichem Handeln befähigt. Hierfür verfügen die Studierenden nach ihrem Abschluss über

- breites und integriertes disziplinbezogenes Fachwissen und Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen auf dem neuesten Erkenntnisstand
- ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des Faches sowie über die Fähigkeit,
- das Fachwissen auf disziplinbezogene Problemlösungen anzuwenden sowie hierfür relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren
- fachbezogene Positionen und Problemlösungen gegenüber Fachleuten und in interdisziplinären Teams argumentativ vertreten zu können
- ihr berufliches Handeln theoretisch und methodisch zu begründen und kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen zu reflektieren
- in einem Team Verantwortung zu übernehmen.

Der Bachelorabschluss dient des Weiteren der Qualifizierung für ein Masterstudium.

Das Studium qualifiziert die Studierenden für eine anspruchsvolle Tätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur in einem international operierenden Unternehmen.

- Um den Anforderungen einer Funktion in Schnittstellenfeldern zwischen Maschinenbau und Elektrotechnik zu genügen, verfügen die Absolventinnen und Absolventen über die erforderlichen theoretisch-wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen. Es handelt sich hierbei um ein breites und integriertes mechatronisches Fachwissen, insbesondere in den Bereichen der Automatisierungstechnik, Mechanik, Elektrotechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, des Systemwurfs und der Systemintegration.
- Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden der Mechatronik und sind in der Lage, das Fachwissen auf mechanische und elektrotechnische Problemstellungen anzuwenden sowie auch über die Disziplin hinaus zu vertiefen.

- Die Absolventinnen und Absolventen können praxisrelevante Aussagen in komplexen Kontexten betrachten und situationsbezogen bewerten und gegeneinander abwägen. Sie können relevante Informationen sammeln, bewerten und interpretieren, um ingenieurwissenschaftlich fundierte Urteile zu fällen und auf dem Stand der Ingenieurwissenschaft entsprechende Lösungen zu realisieren und auch Forschungsfragen abzuleiten.
- Im Team tragen die Absolventinnen und Absolventen zur Lösung komplexer Probleme bei und können anwendungsorientierte Projekte durchführen. Sie kommunizieren und kooperieren mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden, um eine Aufgabenstellung verantwortlich zu lösen und berücksichtigen dabei die unterschiedlichen Sichtweisen anderer Beteiligter.
- Die Absolventinnen und Absolventen haben ein berufliches Selbstbild im Berufsfeld Mechatronik entwickelt, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns im Ingenieurwissenschaftlichen Umfeld orientiert und entscheiden situationsadäquat und verantwortungsethisch.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum

Kooperatives Ingenieurstudium Mechatronik (B.Eng.), PO 2019

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veran- staltungs- formen	Leistungsart	Prüfungs- formen	IV
Mathematik A	4	4	1.		PL	K	Ja
Mathematik 1	4	4	1.	SU			
Kommunikation	4	3	1.		SL	BT o. RPr o. F	
Kommunikation in der Technik	1	1	1.	V			
Technisches Englisch	3	2	1.	SU			Ja
Projektmanagement & Systemtechnik	6	4	1. - 2.				
Projektmanagement	3	2	1.	SU	SL	AH	
Systemtechnik	3	2	2.	SU	SL	AH u. RPr	
Technische Mechanik A	6	6	1. - 2.				
Technische Mechanik 1	3	3	1.	SU	PL	K	
Technische Mechanik 2	3	3	2.	SU	PL	K	
Werkstoffe	7	6.5	1. - 2.				
Kunststoffe	3	2.5	2.	V + P	PL	PT-VL u. K	
Werkstoffe 1	4	4.0	1.	V + P	PL	PT-VL u. K	
Berufspraktische Phase	30	5	1. - 5.		SL	[MET]	
Berufspraktische Phase	30	5	1. - 5.	SU			
Naturwissenschaften	3	3	2.		PL	K o. AH	
Grundzüge der Physik	3	3	2.	V + Ü			
Konstruktionsgrundlagen	5	4	2. - 3.		PL	BT-VL u. K o. AH	
Konstruktionsgrundlagen 1	3	2	2.	SU + P			
Konstruktionsgrundlagen 2	2	2	3.	SU			
Mathematik B	6	6	2. - 3.				Ja
Mathematik 2	4	4	2.	SU	PL	K	
Mathematik 3	2	2	3.	SU	PL	K	
Elektrotechnik	5	5	3.		PL	K	
Elektrotechnik	5	5	3.	V + Ü			
Fertigung & Prozesse	6	4	3. - 4.				
Fertigungsverfahren	3	2	3.	SU	SL	K	
Prozesstechnik	3	2	4.	SU	PL	K	
Informatik	6	5	3. - 4.				
Einführung Matlab	2	1.0	3.	V + P	SL	bHA u. KT o. bHA o. KT [MET]	
Prozedurale Programmierung und Problemlösestrategien	4	4	4.	V + P	PL	PT-VL u. BT o. PT-VL u. K	
Technische Mechanik B	7	6	3. - 4.				
Maschinendynamik	3	3	4.	V + Ü	PL	K	
Technische Mechanik 3	4	3	3.	SU	PL	K	
Wärme und Strömung	5	4	4.		PL	K	
Wärme-/Strömungslehre	5	4	4.	SU			
Elektronik & Digitaltechnik	6	5	4. - 5.		PL	K o. mP o. AH	
Digitaltechnik	2	2	5.	SU			
Elektronik	4	3	4.	SU			
Mess- und Sensortechnik	5	4	5.				
Mess- und Sensortechnik	4	3	5.	SU	PL	K	
Mess- und Sensortechnik Praktikum	1	1	5.	P	SL	PT	
Numerische Methoden (Im MB)	5	4	5.		PL	bHA-VL u. KT o. bHA-VL u. K	
Numerische Methoden im Maschinenbau	5	4	5.	V + P			
Antriebe	8	7	5.				
Aktorik/Elektrische Antriebstechnik	5	4	5.	SU + P	PL	K o. mP	
Antriebstechnik	3	3	5.	SU	PL	K	
Sensorik und Bussysteme	5	4	6.				
Sensorik und Bussysteme	4	3	6.	SU	PL	K	
Sensorik und Bussysteme Praktikum	1	1	6.	P	SL	PT	
Praxisprojekt A	8	1	6.		PL	AH o. RPr	
Praxisprojekt A	8	1	6.	P			
Steuerungs-/Regelungstechnik	8	7	6. - 7.				
Steuerungs-/Regelungstechnik 1	5	4	6.	V + Ü + P	PL	PT-VL u. K	
Steuerungs-/Regelungstechnik 2	3	3	7.	SU + P	PL	PT-VL u. K	

Bei Lehrveranstaltungen, deren Kompetenzen in Form einer praktischen Tätigkeit geprüft werden, besteht Anwesenheitspflicht. Im Falle unversculdeter Versäumnis (vgl. Ziffer 6.2) einzelner Termine wird im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten zeitnah ein Ersatztermin angeboten.

Anhang: Lernziele und Curricula

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veranstaltungs- formen	Leistungsart	Prüfungs- formen	IV
Wirtschaft & Recht	4	4	6. - 7.				
Betriebswirtschaftslehre	2	2	6.	SU	PL	K	
Recht (Einführung)	2	2	7.	SU	SL	K o. mP	
Ausgewählte Themen zur Vertiefung 1 (siehe Fußnote 1)	12	~	6. - 8.				
Industrielle Bildverarbeitung	4	4	6.	SU	PL	K o. AH o. mP	
LV-Liste: Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot 1 – Auswahl von genau 8 CP aus den folgenden Lehrveranstaltungen und dem gesamten Bachelor-Angebot der Hochschule RheinMain. Zum Erreichen der Gesamt-CP des Moduls kann die Anzahl von 8 CP einmalig mit einer Studienleistung überbucht werden.	8		6. - 8.		SL	~	
3D-Druck in der Produktentwicklung	3	2	6. - 8.	SU	SL	AH [MET]	
Auswahl aus dem Competence & Career Center	1	1	6. - 8.	V	SL	~	
Cleaner Production	3	3	6. - 8.	SU	SL	AH o. K [MET]	
Ethik und Technik	2	2	6. - 8.	SU	SL	K o. mP o. AH [MET]	
Flugsicherungstechnik und -betrieb	3	3	6. - 8.	SU	SL	AH o. K o. mP [MET]	
Frauen in Ingenieurwissenschaften	2	2	6. - 8.	SU	SL	AH o. RPr [MET]	
Konstruktionswettbewerb	3	2	6. - 8.	P	SL	PT [MET]	
Personal & Organisation	2	2	6. - 8.	SU	SL	K o. mP o. AH [MET]	
Strategisches Management	3	2	6. - 8.	SU	SL	K o. mP o. AH [MET]	
Thermische Fügetechnik	2	2	6. - 8.	SU	SL	K o. mP [MET]	
Umweltinformationssysteme	2	2	6. - 8.	SU	SL	K o. mP [MET]	
Verzahnungstechnik	2	2	6. - 8.	SU	SL	K o. mP [MET]	
Volkswirtschaftslehre	2	2	6. - 8.	SU	SL	K o. mP [MET]	
Finite-Element-Methode (FEM)	3	3	7.		PL	K o. BT u. K o. BT-VL u. BT u. K	
Finite Elemente Methode (FEM)	3	3	7.	SU + P			
Praxisprojekt B	8	1	7.		PL	AH o. RPr	
Praxisprojekt B	8	1	7.	P			
Mechatronik & Robotik	8	7	7. - 8.				
Mechatronische Systeme	5	4	7.	SU + P	PL	K o. mP o. AH	
Robotertechnik	3	3	8.	V + P	PL	PT-VL u. K	
Ausgewählte Themen zur Vertiefung 2 (siehe Fußnote 1)	13	~	7. - 8.				
Business English	3	2	7.	SU	PL	RPr o. mP o. K	Ja
LV-Liste: Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot 2 – Auswahl von genau 10 CP aus den folgenden Lehrveranstaltungen und dem gesamten Bachelor-Angebot der Hochschule RheinMain. Zum Erreichen der Gesamt-CP des Moduls kann die Anzahl von 10 CP einmalig mit einer Studienleistung überbucht werden.	10		7. - 8.		SL	~	
3D-Druck in der Produktentwicklung	3	2	7. - 8.	SU	SL	AH [MET]	
Auswahl aus dem Competence & Career Center	1	1	7. - 8.	SU	SL	~	
Cleaner Production	3	3	7. - 8.	SU	SL	AH o. K [MET]	
Ethik und Technik	2	2	7. - 8.	SU	SL	K o. mP o. AH [MET]	
Flugsicherungstechnik und -betrieb	3	3	7. - 8.	SU	SL	AH o. K o. mP [MET]	
Frauen in Ingenieurwissenschaften	2	2	7. - 8.	SU	SL	AH o. RPr [MET]	
Konstruktionswettbewerb	3	2	7. - 8.	P	SL	PT [MET]	
Personal & Organisation	2	2	7. - 8.	SU	SL	K o. mP o. AH [MET]	
Strategisches Management	3	2	7. - 8.	SU	SL	K o. mP o. AH [MET]	
Thermische Fügetechnik	2	2	7. - 8.	SU	SL	K o. mP [MET]	
Umweltinformationssysteme	2	2	7. - 8.	SU	SL	K o. mP [MET]	
Verzahnungstechnik	2	2	7. - 8.	SU	SL	K o. mP [MET]	
Volkswirtschaftslehre	2	2	7. - 8.	SU	SL	K o. mP [MET]	
Produktion & Qualität	5	5	8.		PL	PT-VL u. K	
Produktionstechnik	3	3	8.	V + P			
Qualitätsmanagement	2	2	8.	V			
Bachelor Thesis	12	2	8.		PL	AH	Ja
Bachelor Arbeit	12	2	8.	BA			

Allgemeine Abkürzungen:

CP: Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, ~: je nach Auswahl, —: nicht festgelegt, **IV:** formale Voraussetzungen ("Ja": Näheres siehe Prüfungsordnung und Modulhandbuch)

Lehrformen:

V: Vorlesung, **SU:** Seminaristischer Unterricht, **Ü:** Übung, **P:** Praktikum, **BA:** Bachelor-Arbeit

Prüfungsformen:

¹ Das Profil der mit dem Bachelorsabschluss erreichten Kompetenzen sollte durch eine entsprechende Zusammenstellung der Wahlpflicht-Lehrveranstaltungen geschärft werden. Sie sind aus dem gesamten Bachelor-Angebot der Hochschule RheinMain auszuwählen. Auf Antrag (Absprache mit dem Prüfungsausschuss notwendig) können auch qualifizierte Angebote des ccc gewählt werden.

BT-VL: Vorleistung Bildschirmtest, **PT-VL:** Vorleistung Praktische Tätigkeit, **bHA-VL:** Vorleistung bewertete Hausaufgabe, **AH:** Ausarbeitung/Hausarbeit, **BT:** Bildschirmtest, **F:** Fremdsprachenprüfung, **K:** Klausur, **KT:** Kurzttest, **PT:** praktische/künstlerische Tätigkeit, **RPr:** Referat/Präsentation, **bHA:** bewertete Hausaufgabe, **mP:** mündliche Prüfung, ~: Je nach Auswahl

Gem. den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Master-Studiengänge der Hochschule RheinMain und den Besonderen Bestimmungen für den Master-Studiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing (BIS-PD&M) des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain sollen mit dem Masterstudiengang Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das Masterstudium führt zu einem zweiten, weiterführenden Hochschulabschluss, der zur Übernahme einer leitenden wissenschaftlichen oder künstlerischen beruflichen Tätigkeit befähigt, deren Ausübung unter situationsadäquater und professioneller Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfolgt und das reflektierte Treffen von Entscheidungen und die Übernahme von Verantwortung beinhaltet.

Hierfür verfügen die Studierenden nach ihrem Abschluss über umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen und kritisches Verständnis auf dem neuesten Erkenntnisstand in einem wissenschaftlichen Fach

- spezialisierte fachliche oder konzeptionelle Fertigkeiten zur Lösung auch strategischer Probleme in einem wissenschaftlichen Fach
- die Befähigung, ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Studienfach stehen.
- die Fähigkeit, auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen, um die Anwendung ihres Wissens und die Auswirkungen ihrer Entscheidungen zu beurteilen.
- die Fähigkeit, neue Ideen oder Verfahren zu entwickeln, anzuwenden und unter Berücksichtigung unterschiedlicher Beurteilungsmaßstäbe zu bewerten.
- die Fähigkeit, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen und in einem Team herausgehobene Verantwortung zu übernehmen.

Der Masterabschluss dient des Weiteren der Qualifizierung für ein Promotionsstudium.

Ziel des Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development and Manufacturing (BIS-PD&M) ist, dass die Studierenden eine im Berufsfeld der industriellen Konstruktion und Produktion anwendbare, wissenschaftlich fundierte Höherqualifikation erwerben. Aufbauend auf dem ersten berufsqualifizierenden akademischen Studienabschluss als Bachelor (oder Diplom) werden den Absolventinnen und Absolventen fachlich erweiterte Kompetenzen im Bereich der industriellen Konstruktion und Produktion vermittelt. Sie sind

durch die Kombination von Themen aus den Berufsfeldern der industriellen Konstruktion und Produktion in der Lage, ganzheitlich und prozesskettenorientiert zu denken.

Das Studium befähigt die Absolventinnen und Absolventen zur Bearbeitung von neuen komplexen Aufgaben und Problemstellungen, in denen die Prozesse stark verzahnt aufeinander abgestimmt sind und bei denen es besonders wichtig ist, die Konsequenzen des eigenen Handelns auf die anderen an der Prozesskette beteiligten Unternehmensbereiche zu verstehen und ihr Wissen und Verstehen sowie die Fähigkeit zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen in einem breiten oder multidisziplinären Zusammenhang anzuwenden. Ebenso können die Absolventinnen und Absolventen auf Grund der breiteren Ausbildung leichter zwischen den einzelnen Bereichen (Produktentwicklung, Produktionsplanung, Konstruktion, Arbeitsvorbereitung und Produktion) oder auch in beratende Funktionen wechseln.

Mit dem Abschluss Master of Engineering in Product Development and Manufacturing (BIS-PD&M) sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, eigenverantwortlich Prozesse in einem strategieorientierten beruflichen Tätigkeitsfeld im Bereich von Konstruktion und Produktion zu steuern oder auch Führungsverantwortung zu übernehmen.

Hierzu verfügen die Absolventinnen und Absolventen über breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen sowie über spezialisierte fachliche und konzeptionelle Fertigkeiten im Bereich Konstruktion und Produktion. So können sie gezielt in allen Berufsfeldern im Rahmen von Konstruktion und Produktion oder auch in beratenden Funktionen erfolgreich tätig sein und einer Anforderungsstruktur genügen, die durch häufige und unvorhersehbare Veränderungen gekennzeichnet ist.

Durch die Kombination der Themen zur Produktentwicklung (CAD, Simulation) aber auch der Produktionsorganisation und der Digitalen Fabrik sind die Studierenden in der Lage, interdisziplinär zu denken. Sie können in Prozessketten ihr Aufgabengebiet einordnen, unter Einbeziehung von ökonomischen und weiteren, auch fachübergreifenden Aspekten, zielgerichtet und eigenverantwortlich strategische Prozesse steuern sowie für neue anwendungs- oder auch forschungsorientierte Aufgaben und Ziele unter Reflexion der möglichen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen definieren und zu interpretieren. Die Absolventinnen und Absolventen sind zudem in der Lage, Gruppen oder Organisationen zu leiten und die Beteiligten zielorientiert und unter Berücksichtigung der jeweiligen Gruppensituation in komplexe Aufgabenstellungen einzubinden, Konfliktpotenziale zu erkennen und zu lösen und ihre Arbeitsergebnisse zu vertreten. Die Absolventinnen und Absolventen können ihre eigenen Fähigkeiten einschätzen, ihr berufliches Handeln kritisch und verantwortungsethisch reflektieren und weiterentwickeln.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum

Berufsbegleitendes Ingenieurstudium Product Development&Manufacturing (M.Eng.), PO 2019

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veranstaltungsformen	Leistungsart	Prüfungsformen	IV
Advanced CAD	5	4	1.		PL	AH o. BT	
Advanced CAD	5	4	1.	SU + P			
Computer Aided Engineering I	5	4	1.		PL	BT u. K o. AH u. K o. AH-VL u. K	
Höhere Finite Elemente Methoden	5	4	1.	SU + P			
Computer Aided Engineering II	5	4	1.		PL	AH o. RPr o. K	
Höhere Strömungslehre, Advanced Computational Fluid Dynamics	5	4	1.	SU + P			
Computer Aided Engineering III	5	4	1.		PL	BT o. AH o. K	
Mehrkörpersimulation	5	4	1.	SU + P			
Industrial Engineering	5	4	2.				
Advanced Production Management	3	2	2.	SU	PL	K o. AH	
Qualitätsmanagement und Fertigungsmesstechnik	2	2	2.	SU + P	PL	AH o. K	Ja
Produktionsplanung und Unternehmensreporting	5	4	2.				
Big Data, neue Datenbanken und Unternehmensreporting	2	2	2.	SU + P	PL	AH o. RPr	
ERP/PDM/PLM	3	2	2.	SU + P	PL	BT o. AH o. FG	
Reverse Engineering	5	4	2.		PL	AH o. BT	
Optisches Scannen, Flächenrückführung und Rapid Prototyping	5	4	2.	SU + P			Ja
Virtuelle Fabrik	5	4	2.		PL	AH u. K o. BT u. K	
Fabrikplanung	5	4	2.	SU + P			
Fachübergreifende Qualifikationen	6	5	3.				
Advanced Project Management	3	2	3.	SU	PL	K o. AH	
Konstruktionsmanagement	1	1	3.	SU	PL	FG o. K	
Personalführung	2	2	3.	SU + P	PL	K o. AH	
Konstruktionsprojekt	7	4	3.		PL	AH	
Konstruktionsprojekt	7	4	3.	Proj			
Produktionsprojekt	7	4	3.		PL	AH	
Produktionsprojekt	7	4	3.	Proj			
Master Thesis	30		4.		PL	AH	Ja
Master-Arbeit	30	0	4.	MA			

Allgemeine Abkürzungen:

CP: Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, ~: je nach Auswahl, —: nicht festgelegt, **IV:** formale Voraussetzungen ("Ja": Näheres siehe Prüfungsordnung und Modulhandbuch)

Lehrformen:

SU: Seminaristischer Unterricht, **P:** Praktikum, **MA:** Master-Arbeit, **Proj:** Projekt

Prüfungsformen:

AH: Ausarbeitung/Hausarbeit, **BT:** Bildschirmtest, **FG:** Fachgespräch, **K:** Klausur, **PT:** praktische/künstlerische Tätigkeit, **RPr:** Referat/Präsentation, **AH-VL:** Vorleistung Ausarbeitung/Hausarbeit,

Gem. den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Master-Studiengänge der Hochschule RheinMain und Besonderen Bestimmungen für den Master-Studiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain sollen mit dem Masterstudiengang Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das Masterstudium führt zu einem zweiten, weiterführenden Hochschulabschluss, der zur Übernahme einer leitenden wissenschaftlichen oder künstlerischen beruflichen Tätigkeit befähigt, deren Ausübung unter situationsadäquater und professioneller Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfolgt und das reflektierte Treffen von Entscheidungen und die Übernahme von Verantwortung beinhaltet.

Hierfür verfügen die Studierenden nach ihrem Abschluss über umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen und kritisches Verständnis auf dem neuesten Erkenntnisstand in einem wissenschaftlichen Fach

- spezialisierte fachliche oder konzeptionelle Fertigkeiten zur Lösung auch strategischer Probleme in einem wissenschaftlichen Fach
- die Befähigung, ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Studienfach stehen.
- die Fähigkeit, auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen, um die Anwendung ihres Wissens und die Auswirkungen ihrer Entscheidungen zu beurteilen.
- die Fähigkeit, neue Ideen oder Verfahren zu entwickeln, anzuwenden und unter Berücksichtigung unterschiedlicher Beurteilungsmaßstäbe zu bewerten.
- die Fähigkeit, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen und in einem Team herausgehobene Verantwortung zu übernehmen.

Ziel des Masterstudiums Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung (F&P) ist, den Studierenden eine im Berufsfeld der Fahrzeugentwicklung, Energietechnik oder Produktion anwendbare, wissenschaftlich fundierte Höherqualifikation zu ermöglichen. Aufbauend auf dem ersten berufsqualifizierenden akademischen Studienabschluss als Bachelor (oder Diplom) werden den Absolventinnen und Absolventen fachlich erweiterte Kompetenzen im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, der Fahrzeugentwicklung, der Energietechnik und der Produktion vermittelt. Sie sind durch die Kombi-

nation von Themen aus den Berufsfeldern Fahrzeugentwicklung, Energietechnik, Produktion und Management in der Lage, ganzheitlich und prozesskettenorientiert zu denken und zu agieren.

Das Studium befähigt die Absolventinnen und Absolventen zur Bearbeitung von neuen komplexen Aufgaben- und Problemstellungen, in denen diese hochkomplex und die Prozesse stark verzahnt aufeinander abgestimmt sind. Hierbei ist es besonders wichtig, die Konsequenzen des eigenen Handelns auf die anderen an der Prozesskette beteiligten Unternehmensbereiche zu verstehen. Es soll die Befähigung zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen, in einem breiten oder multidisziplinären Zusammenhang erlangt werden. Ebenso können die Absolventinnen und Absolventen auf Grund der breiteren Ausbildung leichter zwischen den einzelnen Aufgabenbereichen (Produktentwicklung, Produktionsplanung, Arbeitsvorbereitung und Produktion) oder auch in beratende Funktionen wechseln.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, eigenverantwortlich Prozesse in einem strategieorientierten beruflichen Tätigkeitsfeld im Bereich von Fahrzeugentwicklung, Energietechnik oder Produktionsplanung zu steuern oder auch Führungsverantwortung zu übernehmen. Hierzu verfügen die Absolventinnen und Absolventen über breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen sowie über spezialisierte fachliche und konzeptionelle Fertigkeiten im Bereich Fahrzeugentwicklung, Energietechnik oder Produktion und genügen einer Anforderungsstruktur, die durch häufige und unvorhersehbare Veränderungen gekennzeichnet ist. Durch die Kombination der ingenieurwissenschaftlichen Kompetenzen und dem Wissen über Fahrzeugentwicklung, Produktionsplanung und Energietechnik sind die Studierenden in der Lage, interdisziplinär zu denken. Sie können in Prozessketten ihr Aufgabengebiet einordnen, unter Einbeziehung von ökonomischen und weiteren, auch fachübergreifenden Aspekten, zielgerichtet und eigenverantwortlich strategische Prozesse steuern. Sie sind in der Lage, neue anwendungs- oder auch forschungsorientierte Aufgaben und Ziele unter Reflexion der möglichen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen zu definieren und zu interpretieren. Die Absolventinnen und Absolventen können zudem Gruppen oder Organisationen leiten und die Beteiligten zielorientiert und unter Berücksichtigung der jeweiligen Gruppensituation in komplexe Aufgabenstellungen einbinden, Konfliktpotentiale erkennen und lösen sowie ihre Arbeitsergebnisse vertreten.

Die Absolventinnen und Absolventen können ihre eigenen Fähigkeiten einschätzen, ihr berufliches Handeln kritisch und verantwortungsethisch reflektieren und weiterentwickeln.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Curriculum

Fahrzeugentwicklung, Energietechnik und Produktionsplanung (M.Eng.), PO 2019

Gemeinsamer Studienabschnitt

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

Module und Lehrveranstaltungen	CP	SWS	empfohl. Semester	Veranstaltungsformen	Leistungsart	Prüfungsformen	IV
Vertiefung Finite Elemente Methoden (FEM)	5	4	1.		PL	BT u. K o. AH u. K o. AH-VL u. K	
FEM - Crashesimulation	5	4	1.	SU + O			
Höhere Dynamik	5	4	2.		PL	BT-VL u. bHA-VL u. K o. BT-VL u. K o. bHA-VL u. K	
Höhere Dynamik	5	4	2.	SU + O			
Schwingungen und Akustik (NVH)	5	4	2.		PL	K o. AH u. K o. FG u. K	
Schwingungen und Akustik (NVH)	5	4	2.	SU + O			
Managementmethoden (siehe Fußnote 1)	5	4	2.		PL	AH u. FG o. AH u. K o. FG u. K	
Entrepreneurship	3	2	2.	SU			
Innovationsmanagement	2	2	2.	SU			
Masterarbeit	30	0.5	3.		—		Ja
Master-Kolloquium	3	0.5	3.	Kol	PL	FG	
Masterarbeit	27	0	3.	MA	PL	AH	
Wahlpflichtkatalog: Projekt F&P	10	~	1. - 2.		~	—	
Entwicklungsprojekt	10	9	1. - 2.				
Entwicklungsprojekt	5	5	2.	SU + Proj	SL	AH u. FG o. AH	Ja
Lehrprojekt	4	3	1.	Proj	SL	FG [MET]	
Tutorentaining	1	1	1.	S	SL	[MET]	
Forschungsprojekt	10	10	1. - 2.		SL	AH o. AH u. FG	
Forschungsprojekt F&P	10	10	1. - 2.	SU + Proj	-		

Allgemeine Abkürzungen:

CP: Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, ~: je nach Auswahl, —: nicht festgelegt, **IV:** formale Voraussetzungen (*Ja*: Näheres siehe Prüfungsordnung und Modulhandbuch)

Lehrformen:

SU: Seminaristischer Unterricht, **O:** Übung, **P:** Praktikum, **MA:** Master-Arbeit, **Kol:** Kolloquium, **S:** Seminar, **Proj:** Projekt

Prüfungsformen:

AH-VL: Vorleistung Ausarbeitung/Hausarbeit, **BT-VL:** Vorleistung Bildschirmtest, **PT-VL:** Vorleistung Praktische Tätigkeit, **bHA-VL:** Vorleistung bewertete Hausaufgabe, **AH:** Ausarbeitung/Hausarbeit, **BT:** Bildschirmtest, **FG:** Fachgespräch, **K:** Klausur, **PT:** praktische/künstlerische Tätigkeit, **RPr:** Referat/Präsentation, **mP:** mündliche Prüfung