



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

Maschinenbau

Fahrzeugtechnik

Luft- und Raumfahrttechnik

Masterstudiengang

Technische Berechnung und Simulation

an der

Hochschule für angewandte Wissenschaften München

Stand: 01.07.2016

Inhaltsverzeichnis

A	Zum Akkreditierungsverfahren	3
B	Steckbrief der Studiengänge	5
C	Bericht der Gutachter	17
D	Nachlieferungen	41
E	Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (06.05.2015)	42
F	Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (28.05.2015)	43
G	Stellungnahme des Fachausschusses 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (03.06.2015)	45
H	Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2015)	47
I	Auflagenerfüllung (01.07.2016)	49

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Maschinenbau	AR ²	--	01
Ba Fahrzeugtechnik	AR ³	--	01
Ba Luft- und Raumfahrttechnik	AR ⁴	--	01
Ma Technische Berechnung und Simulation	AR ⁵	--	01
<p>Vertragsschluss: 07.05.2014</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 20.11.2014</p> <p>Auditdatum: 27.01.2015</p> <p>am Standort: Dachauer Straße, München</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Dr. Dirk Joswig, Miba Sinter Austria GmbH;</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Norbert Müller, Technische Universität Clausthal;</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Ernst Nalepa, Hochschule Darmstadt;</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Hartmut Ulrich, Hochschule Ruhr West;</p> <p>Jan-Hendrick Haack, RWTH Aachen (Studierendenvertreter)</p>			
<p>Vertreterin der Geschäftsstelle: Marie-Isabel Zirpel</p>			
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p>Angewendete Kriterien:</p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2005</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik

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

³ AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

⁴ AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

⁵ AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

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 ⁶	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme- rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Maschinenbau	Bachelor of Science	Studienschwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Produktentwicklung • Produktion • Mechatronik • Energietechnik 	6	Vollzeit	--	7 Semester	210 ECTS	WS/SoSe WS 2012/13	n.a.	n.a.
Fahrzeugtechnik	Bachelor of Science	Vertiefungsrichtung I und II	6	Vollzeit	--	7 Semester	210 ECTS	WS/SoSe WS 2012/13	n.a.	n.a.
Luft- und Raumfahrttechnik	Bachelor of Science	--	6	Vollzeit	--	7 Semester	210 ECTS	WS/SoSe WS 2012/13	n.a.	n.a.

⁶ EQF = European Qualifications Framework

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Überset- zung)	b) Vertiefungsrich- tungen	c) Ange- strebtes Niveau nach EQF ⁶	d) Studien- gangsform	e) Doub- le/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamt- kreditpunk- te/Einheit	h) Aufnahme- rhyth- mus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbil- dende Master	j) Studiengangs- profil
Technische Berech- nung und Simulati- on	Master of Science	--	7	Vollzeit, Teilzeit	--	3 Semester Vollzeit, 6 Semester Teilzeit	90 ECTS	WS/SoSe SoSe 2014	Konsekutiv	Anwendungs- orientiert

Gem. § 2 der Studien- und Prüfungsordnungen sollen mit den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Fahrzeugtechnik und Luft- und Raumfahrttechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„(1) Ziel des Bachelorstudiengangs ist es ausgehend von einer wissenschaftlich geprägten Ausbildung in den methodischen und anwendungsbezogenen Grundlagen des Maschinenbaus (der Fahrzeugtechnik/der Luft- und Raumfahrttechnik), die Studierenden zu selbständigem Arbeiten in dem Berufsfeld Maschinenbau (Fahrzeugtechnik/Luft- und Raumfahrttechnik) zu befähigen.

(2) Die Absolventen sollen die Fähigkeit erwerben, in dem Berufsfeld Maschinenbau (Fahrzeugtechnik/Luft- und Raumfahrttechnik) Produkte und Prozesse unter Anwendung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden zu entwickeln, zu verbessern und zu kontrollieren. Gleichzeitig sollen sie die Kompetenz erlangen, sich eigenständig neue und spezielle wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden anzueignen und somit die im Studium erworbenen Grundlagenkompetenzen zu erweitern.

(3) Neben der Vermittlung maschinenbauspezifischen Fachwissens (von Fachwissen in den fachbezogenen Modulen) fördert der Bachelorstudiengang durch die von den Studierenden geforderte aktive Mitarbeit an Projektstudien deren Kompetenzen in der Präsentation eigener Ideen, Konzepte oder wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie die für die berufliche Praxis wichtige Fähigkeit zur Kommunikation und kooperativen Teamarbeit.

(4) Um eine breite Einsatzfähigkeit der Absolventen zu ermöglichen, stehen bei dem Bachelorstudiengang die Vermittlung grundlegender Kompetenzen und methodischen Wissens im Vordergrund. Der Bachelorstudiengang ist modular aufgebaut und ermöglicht den Studierenden durch das Angebot verschiedener Schwerpunkte und Wahlpflichtmodule (durch die Wahl zwischen Modulen mit luft- oder raumfahrtspezifischer Ausrichtung) eine individuelle Spezialisierung. Das Bachelorstudium kann auch die Basis für eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung in einem sich anschließenden Masterstudium sein.“

Im Selbstbericht sind für den Bachelorstudiengang Maschinenbau zudem folgende Lernergebnisse aufgeführt:

„Die Absolventen des Bachelor-Studienganges sind nach Abschluss des Studiums des Maschinenbaus in der Lage technische und methodische Kenntnisse der Ingenieurwissenschaften (technische Mechanik, Mathematik, Werkstoffkunde, Thermodynamik, Maschinenelemente etc.) einzusetzen, um eigenständig komplexere Maschinen, Verfahren, und

Produktionsprozesse zu entwerfen, zu berechnen und auszulegen. Auf eine wirtschaftliche und umweltgerechte Herstellung von technischen Produkten in der erforderlichen Qualität wird dabei besonderer Wert gelegt. Dabei werden moderne Konstruktions- und Entwicklungsmethoden (CAD, FEM etc.) eingesetzt und auch betriebswirtschaftliche Aspekte beim Einsatz der Technik in der Ingenieurarbeit berücksichtigt.

Neben den fachlichen Kenntnissen werden im Studium auch übergreifende Qualifikationen wie soziale Kompetenz und Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit gefördert. Durch die Projektarbeiten werden die Fähigkeiten zur organisatorischen Bewältigung komplexer Aufgaben sowie die Fähigkeit, in Gruppen erfolgreich zu arbeiten, weiterentwickelt. Abschließend wird in der Bachelorarbeit die Fähigkeit zu selbständiger, wissenschaftlicher Arbeit unter Beweis gestellt. Es ist davon auszugehen, dass auch in Zukunft ein Großteil der Arbeiten in der Industrie absolviert werden wird. Somit ist ein deutlicher Praxisbezug sichergestellt.

Methodische Qualifikationen:

- Fähigkeit zur Beschaffung und Auswertung von Information
- Fähigkeit, abstrakt und systematisch denken zu können
- Fähigkeit zu Analyse und Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen
- Fähigkeit, Lösungen bewerten und zielgerichtet umsetzen zu können
- Fähigkeit, sich in neue Gebiete schnell einzuarbeiten zu können
- Fähigkeit zur richtigen Auswahl und Anwendung der fachspezifischen Methoden des Maschinenbaus

Fachliche Qualifikationen:

- Grundlegendes Verständnis der mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen
- Fähigkeit, die erworbenen wissenschaftlichen Grundlagen, Methoden und Kenntnisse in einer interdisziplinären Herangehensweise auf technische Aufgabenstellungen anwenden zu können
- Fähigkeit, die Ergebnisse kritisch bewerten zu können

Fachübergreifende Qualifikationen:

- Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit
- Fähigkeit, selbständige Entscheidungen treffen zu können
- Fähigkeit, Lösungen und Ergebnisse zu präsentieren und konstruktiv diskutieren zu können.“

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31											
1	Ingenieurmathematik I			Technische Mech. I			Produktentwicklung I					BWL		Wirtsch Patent		Elektrotechnik			Allg. wissen.																							
2	Ingenieurmathematik II			Technische Mech. II			Maschinenelemente I			Produktentwicklung II			Werkstofftechnik (Metalle)			Ingenieur-Informatik		Steuer-Antr.tec																								
3	Spanlose Fertigung			Chemie Kunststofftechnik			Technische Mechanik III			Maschinenelemente II			Produktentwicklung III			Numerik																										
4	Technische Strömungsmechanik			Thermodynamik I und Wärmeübertragung			Technische Dynamik			Spanlose Fertigung Betriebsorg. mechatronik I			Regel- Meßtechnik		Produktentwicklung IV																											
5	Schwerpunktmodul I			Schwerpunktmodul II			Praktikum (20 Wochen à 4 Tage)																																			
6	Maschinentechn. Praktikum MTP			Wahlpflichtmodul I			Wahlpflichtmodul II			Projektarbeit Schwerpunkt			Schwerpunktmodul III			Schwerpunktmodul IV																										
7	Wahlpflichtmodul III			Schwerpunktmodul V			Schwerpunktmodul VI			Abschlussarbeit																																

Im Selbstbericht sind für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik folgende Lernergebnisse aufgeführt:

„Die Absolventen des Bachelor-Studienganges Fahrzeugtechnik sind in der Lage technische und methodische Kenntnisse der Ingenieurwissenschaften (technische Mechanik, Mathematik, Werkstoffkunde, Thermodynamik, Maschinenelemente etc.) einzusetzen, um eigenständig komplexe fahrzeugtechnische Systeme zu entwerfen, zu berechnen und auszulegen. Auf eine wirtschaftliche und umweltgerechte Herstellung von technischen Produkten in der erforderlichen Qualität wird dabei besonderer Wert gelegt. Dabei werden moderne Konstruktions- und Entwicklungsmethoden (CAD, FEM etc.) eingesetzt und auch betriebswirtschaftliche Aspekte beim Einsatz der Technik in der Ingenieurarbeit berücksichtigt.

Neben den fachlichen Kenntnissen und Kompetenzen werden im Studium auch übergreifende Qualifikationen wie soziale Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit, wirtschaftliches Handeln und englische Sprachkompetenz gefördert. Durch die Projektarbeiten werden die Fähigkeiten zur organisatorischen Bewältigung komplexer Aufgaben sowie die Fähigkeit in Gruppen erfolgreich zu arbeiten, weiterentwickelt. Abschließend wird in der Abschlussarbeit die Fähigkeit zu selbständiger, wissenschaftlicher Arbeit unter Beweis gestellt. Insbesondere in den Projekten und in der Abschlussarbeit wird die Fähigkeit zur Erarbeitung wissenschaftlich fundierter Lösungsvorschläge vertieft.

Methodische Qualifikationen:

- Fähigkeit zur Beschaffung und Auswertung von Information
- Fähigkeit, abstrakt und systematisch denken zu können
- Fähigkeit zu Analyse und Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen
- Fähigkeit, Lösungen bewerten und zielgerichtet umsetzen zu können
- Fähigkeit, sich in neue Gebiete schnell einzuarbeiten zu können
- Fähigkeit zur richtigen Auswahl und Anwendung der fachspezifischen Methoden der Fahrzeugtechnik

Fachliche Qualifikationen:

- Verständnis der mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen
- Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden in dem Gebiet der Fahrzeugtechnik.
- Fähigkeit, die erworbenen wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden in einer interdisziplinären Herangehensweise auf technische Aufgabenstellungen anwenden zu können
- Kenntnisse in den Anwendungsbereichen von Fahrzeugsystemen

Fachübergreifende Qualifikationen:

- Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit
- Internationale Kompetenz hinsichtlich Sprache und kulturellem Verständnis
- Fähigkeit, Arbeitsgruppen zu führen, Projekte zu leiten, Aufgaben zu delegieren und Entscheidungen treffen zu können
- Fähigkeit, Lösungen und Ergebnisse präsentieren und konstruktiv diskutieren zu können.“

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

B Steckbrief der Studiengänge

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Ingenieurmathematik I			Technische Mech. I			Produktentwicklung I					BWL		Wirtsch Patent	Elektrotechnik			Allg. wissen.													
2	Ingenieurmathematik II			Technische Mech. II			Maschinenelemente			Produktentwicklung I			Werkstofftechnik (Metalle)			Ingenieur-Informatik		Allg. wissen.													
3	Spanlose Fertigung		Chemie Kunststofftechnik			Technische Mechanik III			Fluidmechanik			Thermodynamik I Wärmeübertragung			Allgemeinwissenschaften																
4	Technische Dynamik		Spanende Fertigung Betriebsorganisation			Regelungs-, Messtechnik			Fahrzeug-mechatronik I		Verbrennungs-motoren I		Fahrzeugtechnik																		
5	Wahlpflichtmodul I		Wahlpflichtmodul II		Praktikum (20 Wochen à 4 Tage)																										
6	Vertiefungsmodul I.1		Vertiefungsmodul I.2		Vertiefungsmodul I.3			Projektarbeit		Wahlpflichtmodul III		Versuchstech. Praktikum (VTP)																			
7	Vertiefungsmodul II.1		Vertiefungsmodul II.2		Vertiefungsmodul II.3			Abschlussarbeit																							

Im Selbstbericht sind für den Bachelorstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik folgende Lernergebnisse aufgeführt:

„Das programmatische Ziel des Luft- und Raumfahrttechnik Bachelorstudiengangs an der Hochschule für angewandte Wissenschaften in München besteht darin, Absolventen zu generieren, die sich professionell im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik als Ingenieure betätigen werden, oder wissenschaftlich ihre Karriere fortsetzen wollen. Dabei wird erwartet, dass sie auch in der Lage sind, Führungsrollen in der Industrie oder Regierungsorganisationen zu übernehmen und sich auch im Mittelstand, sowie an Firmenneugründungen beteiligen zu können. Ingenieurwissenschaftliches Arbeiten, sowie das Beherrschen technische Entwicklungen voranzutreiben, die global und ethisch Bestand haben, sind ein Studienziel. Weiterhin sollten die Absolventen in der Lage sein, sich selbständig professionell weiterzubilden, um sich auch auf wechselnde Verantwortungen einzustellen [...]

Als grundlegender Studiengang im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik, werden zunächst alle Fähigkeiten vermittelt, die einem typischen ingenieurwissenschaftlichen Studiengang zu Grunde liegen. Darauf aufbauend wird das Kompetenzprofil so erweitert, dass ein ausgeprägtes physikalisch technisches Verständnis der Luft- und Raumfahrttechnik vorhanden sein wird. Die Entwicklung sowie die Anwendung von analytischen und numerischen Methoden in den Bereichen Aerodynamik, Leichtbau, Antriebe, Energiesys-

teme, Dynamik und Regelung werden verlangt, um die Konstruktion, Verifizierung, Zertifizierung von Luft- und Raumfahrtprojekten zu ermöglichen.

Neben den fachlichen Kenntnissen und Kompetenzen werden im Studium auch übergreifende Qualifikationen wie soziale Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit, wirtschaftliches Handeln und englische Sprachkompetenz gefördert. Durch die Projektarbeiten werden die Fähigkeiten zur organisatorischen Bewältigung komplexer Aufgaben sowie die Fähigkeit in Gruppen erfolgreich zu arbeiten, weiterentwickelt. Abschließend wird in der Abschlussarbeit die Fähigkeit zu selbständiger, wissenschaftlicher Arbeit unter Beweis gestellt. Insbesondere in den Projekten und in der Abschlussarbeit wird die Fähigkeit zur Erarbeitung wissenschaftlich fundierter Lösungsvorschläge vertieft.

Methodische Qualifikationen:

- Fähigkeit zur Beschaffung und Auswertung von Information
- Fähigkeit, abstrakt und systematisch denken zu können
- Fähigkeit zu Analyse und Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen
- Fähigkeit, Lösungen bewerten und zielgerichtet umsetzen zu können
- Fähigkeit, sich in neue Gebiete schnell einzuarbeiten zu können
- Fähigkeit zur richtigen Auswahl und Anwendung der fachspezifischen Methoden der Luft- und Raumfahrttechnik

Fachliche Qualifikationen:

- Verständnis der mathematischen, ingenieurwissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Grundlagen
- Verständnis des ingenieurwissenschaftlichen Konstruierens/Designs
- Vertiefung der wissenschaftlichen und technischen Grundlagen und Methoden in den Gebieten der Luft- und Raumfahrttechnik
- Fähigkeit, die erworbenen wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden in einer interdisziplinären Herangehensweise auf luft- und raumfahrttechnische Aufgabenstellungen anwenden zu können.

Fachübergreifende Qualifikationen:

- Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit
- Internationale Kompetenz hinsichtlich Sprache und kulturellem Verständnis
- Fähigkeit, Arbeitsgruppen zu führen, Projekte zu leiten, Aufgaben zu delegieren und Entscheidungen treffen zu können.
- Fähigkeit, Lösungen und Ergebnisse präsentieren und konstruktiv diskutieren zu können.“

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

Studienplan Luft- und Raumfahrttechnik, FK03											ECTS				
L1010 Ingenieur- mathematik 1		6	L1020 Technische Mechanik 1		5	L1051-2 Elektro-/ Steuerungs- technik	E-Techn 4 Steu-T 1 Steu-T 2	L1031-3 Produkt- entwicklung 1	Prod 1 5 CAD 1 1 DG 1 1	L1041-3 Interdisc. Modul	BWL 2 RechL 2 Wiss Ar 0	L2150 Allgemein- wissenschaftl.		2	29
L1060 Ingenieur- mathematik 2		6	L1070 Technische Mechanik 2		5	L1110 Ingenieur- Informatik		L1091-2 Produkt- entwicklung 2	Prod 2 4 CAD 2 1	L1100 Werkstoffe		L1080 L&R Bauelemente 1		5	31
L2010 Spanlose Fertigung		5	L2030 Technische Mechanik 3		5	L2021-2 Kunststoffl. Chemie		L2040 Fluid- mechanik		L3010 L&R Geräte- konstruktion 1		L3020 L&R Bauelemente 2		4	31
L2071-2 Span. Fert. Betriebsführ.	Sp. Fert. 3 Bet. F. 2		L2060 Technische Dynamik		5	L2051-2 Thermodyn. Wärmeübertr.	Thermo 4 Wärm. 2	L3030 Aero- dynamik		L3060 Struktur- mechanik	Leichtb. 5	L3131-2 Luft-/Raumflug- systeme	FSubsy: 2 Hyd&Pr 2		30
Praxissemester								L2100 L&R Praktikum		L400X WP1		L3050 L&R Projekt- arbeit 1		5	30
L2150 Allgemein- wissenschaftl.		2	L2080 Regelungs- technik		5	L2090 Messtechnik VTP		L3090 Luft/Raum- flugmechanik		L400X WP2		L3071-2 L&R Entwurf L&R Konstr. 2	Fl&Entw 3 L&R Kor 4		29
						L4110 Luftfahrt- antriebe		L3120 Flugregelung		L400X WP3		L2201-2 Bachelorarbeit		15	30

Gem. § 2 der Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Technische Berechnung und Simulation folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

(1) Das Studium ermöglicht besonders befähigten Studierenden, die bereits ein Hochschulstudium abgeschlossen haben, eine konsekutive Weiterentwicklung ihrer Qualifikation und den Erwerb eines weiteren, international kompatiblen Abschlussgrades. Durch eine Verknüpfung wissenschaftlicher Methoden und Werkzeuge aus den Bereichen Mathematik, numerische Methoden, Technische Mechanik, Modellbildung und Simulation sowie Informatik verbunden mit einer systemtechnischen Betrachtungsweise wird die Kompetenz zur verantwortlichen Lösung anspruchsvoller Aufgaben im ingenieurwissenschaftlichen Bereich erweitert. In dem Masterstudiengang wird besonderer Wert auf eine sorgfältige und wissenschaftlich fundierte Arbeitsweise gelegt. Durch praktische Anteile in den Lehrveranstaltungen sowie durch fachübergreifende Projektarbeiten wird der Anwendungsbezug sichergestellt.

(2) Neben den fachlichen Kenntnissen werden im Studium auch übergreifende Qualifikationen wie soziale Kompetenz, interkulturelle Kommunikationsfähigkeit und in ausgewählten Modulen englische Sprachkompetenz vermittelt. Durch die in Gruppenarbeit durchgeführten Projekte wird die Fähigkeit zur organisatorischen Bewältigung komplexer

Aufgaben sowie die Fähigkeit, in Gruppen erfolgreich zu arbeiten und Arbeitsgruppen zu führen, weiterentwickelt.

(3) Das Studium bereitet auf anspruchsvolle Tätigkeiten, auch im sicherheitsrelevanten Bereich, und einen schnellen Einstieg in Führungsverantwortung im technischen Bereich, insbesondere in international operierenden Wirtschaftsunternehmen, vor. Es kann auch die Basis für eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung in einem anschließenden Promotionsverfahren sein.“

Im Selbstbericht wird zudem ausgeführt:

„Wesentliches Ausbildungsziel ist das Erreichen der Fähigkeit, komplexe Anwendungsfelder rechnerunterstützter, d.h. modellbasierter Methoden branchenübergreifend, d.h. im Fahrzeugbau, Maschinen- und Anlagenbau, Bauwesen, Medizintechnik, Luft- und Raumfahrttechnik etc. sowie in der öffentlichen Verwaltung selbständig und verantwortlich zu bearbeiten. Dies umfasst die Analyse der jeweiligen Aufgabenstellung sowie den Entwurf, die Auswahl und die Realisierung geeigneter Lösungen. Dazu gehört insbesondere auch die Fähigkeit, Unschärfen der gewählten Modelle und Berechnungsalgorithmen sowie daraus resultierender Abweichungen der Ergebnisse von realen Werten, beurteilen und einschätzen zu können. Dabei können für die Anwendung nützliche wissenschaftliche Methoden entwickelt und aktuelle Forschungsergebnisse miteinbezogen werden.

[...]

Das hier vorgestellte Konzept ist [...] auf die Anwendung und die Einbettung der in Industrie und Wissenschaft bereits etablierten Methoden und Berechnungswerkzeuge in Prozesse der Produktentwicklung gerichtet. Der wissenschaftliche Anspruch des Studiengangs liegt dabei auf der Befähigung der Studierenden zur selbstständigen, wissenschaftlich fundierten Übertragung, Einbettung, Qualifizierung und Anwendung innovativer rechnerunterstützter Verfahren und Methoden zur Bearbeitung physikalisch basierter ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen sowie der Erlernung dafür notwendiger wissenschaftlicher Praktiken, insbesondere auch zur Interpretation der mit Simulation gewonnenen Ergebnisse.

[...]

Aufbauend auf einem ersten Hochschulstudium aus ingenieurwissenschaftlichen Bereichen, angewandter Mathematik und Informatik, Technomathematik, angewandter Physik oder verwandter Studiengänge wird im Masterstudiengang sukzessive die Fähigkeit ausgebaut, die rechnerunterstützte Simulation und Entwicklung, z.B. in Fahrzeugen aber auch in Maschinen und Anlagen leitend gestalten zu können. Hierzu werden die Methodenkompetenzen auf dem zentralen Gebiet der Mathematik und numerischer Methoden

in der Mechanik und Dynamik auf hohem Niveau vermittelt sowie vertiefte Kenntnisse auf den Gebieten der Strukturintegrität oder der rechnerunterstützten Optimierung erarbeitet. Hinzu kommen weit gehende Fachkompetenzen in typischen Anwendungsbereichen der Informatik und der rechnerunterstützten Entwicklung und Qualifizierung von Produkten.

Methodische Qualifikationen:

- Fähigkeit zur Beschaffung und Auswertung von Information
- Fähigkeit, selbständig, abstrakt, systematisch und modellbasiert denken zu können
- Fähigkeit zur eigenständigen Analyse und Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen
- Fähigkeit, Lösungen bewerten und zielgerichtet umsetzen zu können
- Fähigkeit, sich in neue Gebiete schnell einarbeiten zu können
- Fähigkeit zur richtigen Auswahl und Anwendung der fachspezifischen Methoden der rechnerunterstützten Simulation in der Produktentwicklung, Produktqualifikation oder in der Wissenschaft
- Fähigkeit, die rechnerunterstützten Verfahren auch aus unternehmerischen und methodischen Aspekten in verschiedenen Phasen des Produktentwicklungsprozesses sinnvoll auswählen und einsetzen zu können und dabei methodisch auch das Wissensmanagement im Unternehmen zu berücksichtigen

Fachliche Qualifikationen:

- Vertieftes Verständnis der mathematischen, numerischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen
- Vertiefung der wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden in den Gebieten Finite-Elemente-Methoden für statische und dynamische Aufgabenstellungen, numerischer Strömungsmechanik, Mehrkörperdynamik, Berechnung von Ermüdungs- und Bruchvorgängen, Optimierung, Verbundwerkstoffe, Automatisierung von rechnerunterstützten Entwicklung, Konzeptentwicklung von mechanischen Strukturen
- Fähigkeit, die erworbenen wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden in einer interdisziplinären Herangehensweise auf technische Aufgabenstellungen anwenden zu können
- Fähigkeit, solche Aufgabenstellungen durch Modelle abzubilden, darauf geeignete Simulationsmethoden und –werkzeuge anzuwenden und die Ergebnisse kritisch bewerten zu können

Fachübergreifende Qualifikationen:

- Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit
- Internationale Kompetenz hinsichtlich Sprache und kulturellem Verständnis
- Fähigkeit, Arbeitsgruppen zu führen, Projekte zu leiten, Aufgaben zu delegieren und Entscheidungen treffen zu können
- Fähigkeit, Lösungen und Ergebnisse präsentieren und konstruktiv diskutieren zu können.“

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

Modulgruppen Module	ECTS	SS	WS	Semester		
				1	2	3
TBM 1 Pflichtmodule				TBM 1.1 zzgl. 4 Module nach Wahl	5 Module nach Wahl	Start TBM 3 frühestens zum 2. Semester möglich
TBM 1.1 Höhere Mathematik	6	x	x			
TBM 1.2 Management von Unternehmen, Projekten und Wissen	6	x	x			
TBM 1.3 Numerische Methoden	6		x			
TBM 1.4 Strukturanalyse	6	x				
TBM 1.5 Ermüdungsfestigkeit	6	x	x			
FE 5.2 Mehrkörpersysteme	6		x			
TBM 2 Wahlpflichtmodule						
TBM 2.1 Angewandte Methoden der Optimierung	6	x				
TBM 2.2 Programmierung von CAx-Systemen						
TBM 2.3 Faserverbundstrukturen	6		x			
TBM 2.4 Strukturodynamik	6		x			
TBM 2.5 Numerische Strömungsmechanik CFD	6		x			
TBM 2.6 Konzeptentwicklung mechanischer Strukturen	6	x				
TBM 2.7 Projektarbeit	6	x				
TBM 3 Masterarbeit	30			30	30	30
Summe Kreditpunkte: 90	90					

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- § 2 der Studien- und Prüfungsordnungen (Studienziel)
- Selbstbericht

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat in den Studien- und Prüfungsordnungen die Qualifikationsziele der Studiengänge definiert. Diese umfassen eine wissenschaftlich geprägte Ausbildung in den methodischen und anwendungsbezogenen Grundlagen des jeweiligen Faches. Daneben sind aber auch überfachliche Aspekte beschrieben. Diese beziehen sich insbesondere auf die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen. So sollen die Studierenden der Bachelorstudiengänge zu selbstständigen Arbeiten in ihrem jeweiligen Berufsfeld qualifiziert werden. Im Masterstudiengang sollen die Studierenden dazu qualifiziert werden, anspruchsvolle Tätigkeiten zu übernehmen und ihnen soll ein schneller Einstieg in Führungsverantwortung im technischen Bereich, insbesondere in international operierenden Wirtschaftsunternehmen ermöglicht werden.

Schließlich sehen die Gutachter auch, dass die angestrebten Qualifikationsziele sowohl die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden als auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement umfassen. So sollen die Studierenden explizit zu Kommunikation und kooperativer Teamarbeit befähigt werden. Zudem wird im Selbstbericht dargelegt, dass in den Bachelorstudiengängen auf eine wirtschaftliche und umweltgerechte Herstellung von technischen Produkten in der erforderlichen Qualität Wert gelegt wird. Ziel des Bachelorstudiengangs Luft- und Raumfahrttechnik ist ingenieurwissenschaftliches Arbeiten, sowie das Beherrschen technische Entwicklungen voranzutreiben, die global und ethisch Bestand haben. Im Masterstudiengang werden zudem internationale Kompetenz hinsichtlich Sprache und kulturellem Verständnis gefördert. Somit dienen die Studiengänge auch der Förderung einer der Hochschulqualifikation angemessenen Rolle und Verantwortung im gesamtgesellschaftlichen Kontext.

Die in den Bachelorstudiengängen angestrebten Qualifikationsziele lassen sich der Niveaustufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens (Bachelor) zuordnen, die im Masterstudiengang angestrebten Qualifikationsziele der Niveaustufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens (Master).

Bei der Durchsicht der in den Studien- und Prüfungsordnungen verankerten Qualifikationsziele stellen die Gutachter jedoch fest, dass sich das spezifische Kompetenzprofil der Absolventen der Studiengänge daraus kaum ableiten lässt. Insbesondere bei den Bachelorstudiengängen scheint lediglich der Anwendungsbereich (d.h. Maschinenbau, Fahrzeugtechnik und Luft- und Raumfahrttechnik) ausgetauscht, die zu vermittelnden Kompetenzen scheinen davon abgesehen jedoch vollständig identisch zu sein. Auf der Homepage der Studiengänge sind zwar Struktur und Arbeitsmarktperspektiven studiengangsspezifisch dargestellt, doch werden auch hier kaum Informationen zu den Qualifikationszielen der Studiengänge bereitgestellt. Bestätigt wird dies durch die Aussage der Studierenden, die sich im Vorfeld der Bewerbung auf einen Studienplatz über den Studienplan und die Modulbeschreibungen über den jeweiligen Studiengang informiert haben und nicht über eine Darstellung der zu erwerbenden Kompetenzen. Aussagekräftiger ist der Selbstbericht, der tatsächlich spezifische Aussagen zu den Kompetenzen der Absolventen der Studiengänge und zu den Studiengangsprofilen enthält. Die Gutachter nutzen die Informationen im Selbstbericht für die weitere Bewertung der Studiengänge. Sie weisen jedoch darauf hin, dass dieser weder Studierenden oder Studieninteressierten noch potentiellen Arbeitgebern zur Verfügung steht. Die Gutachter sehen daher noch dahingehend Verbesserungsbedarf, dass die angestrebten Qualifikationsziele konkretisiert und für die Studierenden und Studieninteressierten über eine Veröffentlichung zugänglich gemacht und zudem verankert werden, so dass sich Studierende und Lehrende darauf berufen können. Potentiellen Arbeitgebern sollten über die Diploma Supplements ebenfalls Informationen über die Kompetenzen der Absolventen zur Verfügung stehen.

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

Die Gutachter stellen fest, dass die von der Hochschule nachgelieferten Diploma Supplements unter der Rubrik „Program Requirements“ Informationen zu den in den Studiengängen angestrebten Qualifikationszielen enthalten. Diese sind jedoch nur wenig aussagekräftiger als die in der Studien- und Prüfungsordnung enthaltenen Ausführungen. Die Gutachter begrüßen die Auskunft der Hochschule, nach der auf der Homepage die Qualifikationsziele der Studiengänge eingepflegt werden sollen und hierfür die Beschreibungen im Selbstbericht als Basis dienen. Hiermit wäre zukünftig einer Veröffentlichung (jedoch nicht der Verankerung) genüge getan. Insgesamt sehen die Gutachter das Kriterium bislang noch nicht vollständig erfüllt. Sie weisen darauf hin, dass die Qualifikationsziele der Studiengänge konkretisiert werden müssen und dabei das spezielle Profil der Studiengänge deutlich werden muss. Die Lernergebnisse müssen für die relevanten Interessenträger – insbesondere Studierende und Lehrende – zugänglich und so verankert sein, dass diese sich darauf berufen können.

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

Der Studiengang entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung

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

Der Studiengang entspricht den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung

Evidenzen:

- § 2 der Studien- und Prüfungsordnungen der Bachelorstudiengänge (Studienziel)
- § 5 Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang (Regelstudienzeit)
- Studienpläne für alle Studiengänge (Regelstudienzeit, Kreditpunkte und Prüfungsübersicht)
- § 4 der Studien- und Prüfungsordnungen der Bachelorstudiengänge (Anerkennung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen)
- § 3 Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang (Qualifikation für das Studium)
- Selbstbericht (Profil des Masterstudiengangs)
- §§ 12 bzw. 16 der Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge und für den Masterstudiengang (Akademischer Grad)
- Modulbeschreibungen der vier Studiengänge

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden von den Studiengängen weitgehend eingehalten. Die Bachelorstudiengänge haben ein eigenständiges berufs-

qualifizierendes Profil. Sie vermitteln wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen. Die Regelstudienzeit für die Bachelorstudiengänge beträgt sieben Semester, die für den Masterstudiengang in Vollzeit drei Semester. Entsprechend werden für die Bachelorstudiengänge 210 und für den Masterstudiengang 90 CP vergeben. Davon fallen 12 CP auf die Bachelor- und 30 CP auf die Masterarbeit. Durch § 5 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang ist sichergestellt, dass zum Abschluss des Masterstudiengangs 300 CP erworben werden. Eine Anerkennung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten ist in den Bachelorstudiengängen bis zu einem Umfang von 60 CP möglich, im Masterstudiengang gar nicht. Die Gutachter weisen darauf hin, dass eine Anerkennung von außerhochschulisch erbrachten Leistungen bis zu einem Anteil von 50 Prozent des Studiums ermöglicht werden muss. Die Gutachter nehmen die Information der Hochschule zur Kenntnis, dass die Anerkennungsregelungen diesbezüglich überarbeitet werden.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Die Vorgaben der KMK zu den Zugangsvoraussetzungen und Übergängen erachten die Gutachter als berücksichtigt. Die Hochschule trägt dem Charakter des Bachelorabschlusses als erstem berufsqualifizierendem Abschluss Rechnung. Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang ist u.a. ein berufsqualifizierender Hochschulabschluss.

Studiengangsprofile

Die Gutachter bestätigen, dass der Masterstudiengang als anwendungsorientiert eingeordnet werden kann. Sie erkennen dies u.a. an den praktischen Anteilen im Studium (u.a. durch integrierte Praktika und Projekte) und die Möglichkeit, die Abschlussarbeit extern zu schreiben. Zugleich stellen Qualifikationsziele und Curriculum der Bachelorstudiengänge eine breite natur- und ingenieurwissenschaftliche Qualifizierung (wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen) sicher.

Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

Der Masterstudiengang ist konsekutiv. Der Studiengang baut auf einem ersten Hochschulstudium aus ingenieurwissenschaftlichen Bereichen, angewandter Mathematik, Informatik, Technomathematik, angewandter Physik oder verwandter Studiengänge auf und erweitert die Fähigkeiten der Studierenden, die rechnerunterstützte Simulation und Entwicklung, z.B. in Fahrzeugen aber auch in Maschinen und Anlagen leitend gestalten zu können.

Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass für die Studiengänge nur ein Abschlussgrad vergeben wird. Dabei ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss Voraussetzung für den Masterabschluss, so dass die Gutachter die KMK-Vorgaben umgesetzt sehen.

Bezeichnung der Abschlüsse

Im Gespräch mit der Hochschule diskutieren die Gutachter ausführlich die Bezeichnung der Studienabschlüsse. Bei der Durchsicht der von der Hochschule eingereichten Unterlagen stellen sie fest, dass das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst von den Gutachtern hinsichtlich der Bachelorstudiengänge eine Empfehlung zur Vergabe eines Abschlussgrades erwartet. Vor dem Hintergrund der Qualifikationsziele und der Curricula der Bachelorstudiengänge würden die Gutachter die Wahl des Abschlussgrades „Bachelor of Engineering“ als gerechtfertigt und sinnvoll erachten, weil sie eine eindeutig ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung erkennen. Typisch für Ingenieurstudiengänge ist aber auch, dass sie dergestalt auf naturwissenschaftlichen und mathematischen Grundlagen und Methoden beruhen, dass auch die Vergabe des alternativ von den KMK-Kriterien zugelassenen Abschlussgrades „Bachelor of Science“ gerechtfertigt ist. Die Hochschule erläutert im Gespräch, dass Methoden der Mathematik und der Modellbildung verwendet werden, eigene Software entwickelt wird und sich die Studiengänge damit immer weiter vom klassischen Maschinenbau wegbewegen. Interessanterweise berichtet auch ein Teil der Studierenden, dass sie sich wegen der Vergabe des Abschlussgrades „Bachelor of Science“ für ein Studium an der Hochschule München entschieden haben. Auch wenn die Gutachter bei der Prüfung der Curricula feststellen, dass der naturwissenschaftliche Anteil im Studium nicht höher ist als bei anderen Studiengängen, in denen der Abschlussgrad „Bachelor of Engineering“ verliehen wird, betonen sie, dass die einschlägigen Akkreditierungsvorgaben der Hochschule die Wahl zwischen den beiden Abschlussgraden erlauben.

Hinsichtlich des Masterstudiengangs können die Gutachter die Vergabe des Abschlussgrades „Master of Science“ vollkommen nachvollziehen. Sie stimmen mit der Hochschule überein, dass sich der Studiengang schwerpunktmäßig den Naturwissenschaften, der Mathematik und der Modellbildung widmet und inhaltlich auf das mathematische Lösen physikalischer Probleme ausgerichtet ist.

Auskunft über das dem Abschluss zugrunde liegende Studium sollte das Diploma Supplement geben. Hier liegt den Gutachtern jedoch nur die hochschulweit gültige Vorlage und nicht die studiengangsspezifisch ausgefüllte Form vor. So ist den Gutachtern eine Überprüfung dahingehend nicht möglich, ob sich Qualifikationsziele, Struktur, Niveau der Studiengänge und individuelle Leistungen aus den Diploma Supplements ergeben. Die Gut-

achter bitten für ihre abschließende Bewertung daher um Nachlieferung der studiengangsspezifisch ausgefüllten Diploma Supplements.

Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktsystem

Die Studiengänge sind modularisiert und mit einem Leistungspunktsystem ausgestattet. Module werden innerhalb eines Semesters, vereinzelt innerhalb eines Jahres abgeschlossen. Der studentische Arbeitsaufwand ist auf 29-31 CP pro Semester angelegt. Dabei entspricht 1 ECTS-Punkt 25-30 Stunden studentischer Arbeitslast. Dies müsste entsprechend den Auslegungshinweisen zu den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben noch konkretisiert werden. Die Festlegung, wie viele Arbeitsstunden innerhalb der Bandbreite von 25 – 30 einem ECTS-Punkt zugrunde liegen, muss in der Studien- und Prüfungsordnung erfolgen. Die Zuordnung von Kreditpunkten zu Modulen ergibt sich aus den Modulbeschreibungen. Im Masterstudiengang umfasst jedes Modul (abgesehen von der Masterarbeit) 6 CP. In den Bachelorstudiengängen ist eine große Varianz an Modulgrößen vorgesehen, unter anderem werden auch einige Module angeboten, die weniger als 5 CP umfassen (bspw. Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsrecht und Patentwesen, Fahrzeugmechatronik I, Verbrennungsmotoren I, Luft- und Raumfahrttechnik – Gerätekonstruktion I, Bauelemente der Luftfahrzeuge II, Flugzeug-/Raumfahrzeugsysteme). Zum Zeitpunkt der Begehung hat die Hochschule keine Begründung für die Notwendigkeit der Kleinteiligkeit der Module vorgelegt. Ebenso wird den Gutachtern nicht deutlich, warum einige Module nicht nur mit einer Prüfung abgeschlossen werden, sondern jede darin enthaltene Lehrveranstaltung separat abgeprüft wird (bspw. in den Modulen Elektrotechnik, Informatik, Luft- und Raumfahrttechnik – Gerätekonstruktion und Flugzeugentwurf). Hierdurch ergeben sich Semester, in denen die Studierenden sieben Prüfungen absolvieren müssen. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass diese die Prüfungsbelastung als sehr hoch erachten. Auch innerhalb einiger Module mit nur einer ausgewiesenen Prüfung wird keine thematisch abgerundete Prüfung geschrieben, sondern bspw. die ersten 30 Minuten zu Teilmodul 1 und die zweiten 30 Minuten zu Teilmodul 2 (bspw. im Modul Chemie und Kunststofftechnik, das laut Studienplan mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen wird). Auch die Modulhandbücher beschreiben die einzelnen Teilmodule und nicht das Modul als Ganzes (bspw. wird nicht das Modul Produktentwicklung I beschrieben, sondern die drei darin enthaltenen Teilmodule Produktentwicklung I, CAD I und Darstellende Geometrie). Die Gutachter gelangen vor dem Hintergrund dieser Erläuterungen zu dem Eindruck, dass die Modularisierung in den Bachelorstudiengängen dahingehend nicht überzeugend gelungen ist, dass mit den Modulen thematisch und zeitlich abgerundete, in sich geschlossene Studieneinheiten zusammengefasst wurden, die mit einer Prüfung abgeschlossen werden und mindestens 5 ECTS-Punkte umfassen. Abweichungen von den ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen

und Prüfungsanzahl sind nach Auskunft der Gutachter nur in Ausnahmefällen erlaubt und zu begründen.

Die Modulbeschreibungen stehen den Studierenden und Lehrenden auf der Homepage der Studiengänge zur Verfügung. Aus den Modulbeschreibungen lässt sich grundsätzlich erkennen, über welche Fähigkeiten und Kompetenzen die Studierenden nach Abschluss der Module verfügen sollen. Informationen zu Inhalt, Lehrformen, Voraussetzungen für die Teilnahme und die Vergabe von Leistungspunkten, Verwendbarkeit des Moduls, Leistungspunkten, Dauer und Arbeitsaufwand werden dargestellt. Die Gutachter erachten die Modulbeschreibungen insgesamt als sehr gelungen. Lediglich in wenigen Fällen bemerken sie kleine Ungenauigkeiten bei der Angabe der Kreditpunkte bzw. des Arbeitsaufwands (z.B. bei Maschinenelemente I). Empfehlen würden die Gutachter die Ergänzung von Literaturangaben. In einigen Fällen soll die Literatur erst in der Vorlesung ausgegeben werden, in anderen Fällen sind nur sehr wenige Literaturhinweise gegeben (bspw. in der Technischen Mechanik). Um den Studierenden eine Vorbereitung auf das jeweilige Modul zu ermöglichen, empfehlen die Gutachter daher in den Modulbeschreibungen in angemessenen Umfang Literatur anzugeben.

Die Studiengänge sind so gestaltet, dass sie Zeiträume für Aufenthalte an anderen Hochschulen und in der Praxis ohne Zeitverlust bieten (bspw. im Praxissemester der Bachelorstudiengänge und im Abschlussemester des Masterstudiengangs).

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

Der Studiengang entspricht den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen

Evidenzen:

- §§ 3 und 4 Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang (Qualifikation für das Studium und Aufnahme- und Zulassungsverfahren)
- Studienpläne für alle Studiengänge (Regelstudienzeit, praktisches Studiensemester)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Studiengänge entsprechen den spezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen des Landes Bayern. So sind für die Zulassung zum Masterstudiengang weitere Zusatzvoraussetzung (über den ersten Hochschulabschluss hinaus) festgelegt worden. Studierende müssen ein mit dem Prüfungsergebnis „gut“ oder besser abgeschlossenes Hochschulstudium der Fahrzeugtechnik, des Maschinenbaus, der Physikalischen Technik, der Technomathematik oder einer verwandten

Fachrichtung haben. Bei einem Prüfungsgesamtergebnis von befriedigend müssen die Studierenden zudem über überdurchschnittliche Kenntnisse auf dem Gebiet der Technischen Berechnung und Simulation bzw. des Computational Engineering verfügen. Zudem führt die Hochschule eine 60-minütige schriftliche Prüfung für Studienbewerber durch, bei der Fähigkeiten zur Idealisierung (Modellbildung), Analyse und Lösung von Problemen der Lehrgebiete Mathematik, Technische Mechanik und Finite-Elemente-Methode abgeprüft werden.

Die Regelstudienzeit für die Bachelorstudiengänge beträgt sieben Semester und für den Masterstudiengang drei Semester. Die Bachelorstudiengänge enthalten im fünften Semester ein Praktikum über 20 Wochen.

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

Der Studiengang entspricht den verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.

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

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

Die Gutachter erachten das vorgenannte Kriterium als teilweise erfüllt.

Sie nehmen zur Kenntnis, dass die Hochschule an einer Änderung der Studien- und Prüfungsordnung hinsichtlich der Anerkennung von außerhochschulischen Leistungen arbeitet. Bis zur Umsetzung halten die Gutachter an der entsprechenden Auflage fest. Dasselbe gilt für die konkrete Festlegung, wie viele Arbeitsstunden innerhalb der Bandbreite von 25 – 30 einem ECTS-Punkt zugrunde liegen.

Die Gutachter danken der Hochschule für die ausführliche Begründung für die Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen und Prüfungsanzahl. Sie können die modulspezifischen Begründungen nachvollziehen. Sie sehen, dass die Hochschule vor dem Hintergrund ihrer bisherigen Erfahrungen kleinere Module gebildet hat oder bei Modulen, die über zwei Semester laufen, zwei Prüfungen vorgesehen hat. Die Gutachter erachten daher ihre entsprechend angedachte Auflage als hinfällig. Sie raten jedoch, die Entwicklung der Prüfungslast und Studierbarkeit weiter zu beobachten.

Die Gutachter danken für die Nachlieferung der studiengangsspezifischen Diploma Supplements. Sie stellen fest, dass diese Informationen zu Qualifikationszielen, Struktur und Niveau des Studiengangs sowie über die individuelle Leistung der Studierenden geben, wenngleich die Beschreibung der Qualifikationsziele aussagekräftiger ausfallen könnte (vgl. Kriterium 2.1).

Schließlich bestätigen die Gutachter ihre Empfehlung, in den Modulbeschreibungen in angemessenem Umfang Literatur anzugeben.

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
- Die Studienpläne, aus denen die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, sind als Anlage der Studien- und Prüfungsordnung 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
- Das Praktische Studiensemester ist in § 14 der Allgemeinen Prüfungsordnung geregelt, die Anerkennungsregelungen in § 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung
- Das Vorpraktikum ist in § 3 der Studien- und Prüfungsordnungen für die Bachelorstudiengänge sowie in den „Regelungen für das Vorpraktikum für die Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrttechnik“ geregelt
- Zugangsvoraussetzungen zu den Bachelorstudiengängen sind in der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und in der Satzung über das ergänzende Hochschulauswahlverfahren gemäß § 31 Abs. 2 Hochschulzulassungsverordnung geregelt
- Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang sind in §§ 3 – 5 der Studien- und Prüfungsordnung geregelt
- Ein Nachteilsausgleich ist in § 5 der Rahmenprüfungsordnung für Fachhochschulen geregelt

- In § 10 der Studien- und Prüfungsordnungen für die Bachelorstudiengänge ist ein Mobilitätsfenster festgelegt

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das Gutachterteam kommt zu dem Schluss, dass sowohl Fachwissen als auch fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und generische Kompetenzen vermittelt werden. Allgemeine Grundlagen werden in den Bachelorstudiengängen in den ersten vier Semestern gelegt, ab dem fünften Semester beginnt die Spezialisierung auf den jeweiligen Studienschwerpunkt. In allen Bachelorstudiengängen vorgesehene Module werden entweder gemeinsam gelesen oder separat für die Studierenden der einzelnen Studiengänge. Teilweise bestehen auch Mischformen, in denen die Vorlesung für die Studierenden aller Bachelorstudiengänge und dazu separate Übungen angeboten werden. Die Module „Produktentwicklung“ werden bspw. je nach Studiengang unterschiedliche ausgestaltet.

Als sehr positiv erachten die Gutachter das Bestreben der Hochschule, eigene Projektarbeiten und Forschungsthemen zu entwickeln und zu bearbeiten. So werden Projekte zwar auch mit externen Unternehmen durchgeführt, jedoch mehr und mehr durch in der Hochschule entwickelte Forschungsfragestellungen ersetzt. Insbesondere im Masterstudiengang begrüßen die Gutachter die forschungsbetonte Ausrichtung und die Vermittlung von ausgesprochen fundierten mathematisch-naturwissenschaftlichen Kenntnissen.

Die Gutachter hinterfragen, wie verschiedene Qualifikationsziele durch das Curriculum umgesetzt werden. Team- und Kommunikationsfähigkeiten werden nach Auskunft der Hochschule hauptsächlich über die Projektarbeiten vermittelt. Die umweltgerechte Herstellung von technischen Produkten wird in Projektarbeiten und in der Produktentwicklung thematisiert, aber auch in anderen Übungen integriert. So werde bei Konstruktionen darauf geachtet, welche Materialien wie verwendet werden und dass der Energieverbrauch möglichst gering bleibt. Das Erreichen des Qualifikationsziels im Bachelorstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik, Führungsrollen in Regierungsorganisationen zu übernehmen, wird dahingehend ermöglicht, dass der Zertifizierungsprozess von Fluggeräten behandelt wird, der für die Arbeit in Luft- und Raumfahrtbehörden relevant ist. Weniger deutlich sehen die Gutachter die Umsetzung des Qualifikationsziels, internationale Kompetenz zu vermitteln. So werden nur wenige Module in Englisch angeboten und die angestrebte „Internationalität zu Hause“ können die Gutachter bislang nicht gut erkennen.

Die Studierenden berichten den Gutachtern im Gespräch von einigen ihrer Ansicht nach vorliegenden Schwachstellen der Curricula. So seien die Module teilweise nicht ausreichend aufeinander abgestimmt. Auch wird das Teilmodul „Darstellende Geometrie“ als überflüssig erachtet. Auch wenn die Gutachter die Einbindung von darstellender Geometrie

rie ins Curriculum durchaus als sinnvoll erachten, weist die Kritik der Studierenden doch darauf hin, dass sie sich bei den im Rahmen der Entwicklung und Weiterentwicklung der Studiengänge zu fällenden Entscheidungen nicht ausreichend eingebunden und berücksichtigt fühlen. Die Gutachter empfehlen daher, die Studierenden systematisch an der Weiterentwicklung der Studiengänge zu beteiligen.

Die Gutachter bestätigen, dass die Hochschule zur Vermittlung der Qualifikationsziele adäquate Lehr- und Lernformen vorsieht. Sie begrüßen die Nutzung neuer Lehrmethoden, wie z.B. Peer Instruction und Just-in-time-teaching im Rahmen des HD-MINT-Projekts. Auch die Studierenden äußern sich positiv über vorlesungsbegleitende Lehrkonzepte, bei denen Lerntexte zur Verfügung gestellt werden und die Lehrenden dazu entweder wöchentlich Fragen stellen oder im Vorfeld einer Vorlesung ermitteln, auf welche Themen in der Vorlesung besonders eingegangen werden soll.

Wahlpflichtmodule sind sowohl in den Bachelorstudiengängen als auch im Masterstudiengang vorhanden. Im Bachelorstudiengang Maschinenbau werden sieben Wahlpflichtmodule angeboten, in der Fahrzeugtechnik fünf Wahlpflichtmodule und in der Luft- und Raumfahrttechnik sechs Wahlpflichtmodule. Die Studierenden müssen zwei von drei Wahlpflichtmodulen aus ihrem jeweiligen Studiengang wählen. Das dritte Modul kann auch aus einem der beiden anderen Studiengänge gewählt werden. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter jedoch, dass das Wahlverfahren sehr unübersichtlich ausgestaltet ist und das tatsächliche Angebot der Module über lange Zeit nicht klar ist. Zudem würden einige Wahlpflichtmodule ausschließlich im Sommersemester angeboten werden, so dass im Wintersemester kaum eine Wahl zwischen verschiedenen Modulen möglich sei. Bei der Durchsicht der Modulbeschreibungen stellen die Gutachter zwar fest, dass im Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik nur eins der fünf Module nicht im Wintersemester angeboten wird und in der Luft- und Raumfahrttechnik zwei der sechs Module. Vor dem Hintergrund der Kritik der Studierenden empfehlen die Gutachter dennoch, die Anzahl der Wahlpflichtmodule zu erhöhen und das Angebot transparent und frühzeitig zu kommunizieren, so dass die Studierenden die Möglichkeit haben, ihren Studienverlauf im Voraus zu planen.

Das Praktikum in den Bachelorstudiengängen umfasst 20 Wochen à 4 Tage. An einem Tag der Woche finden praxisbegleitende Lehrveranstaltungen statt. Studierende müssen sich ihr Praktikum im Vorfeld genehmigen lassen. Sie werden dann durch einen Lehrenden betreut und in der Regel auch bei der Praktikumsstelle besucht. Das Praktikum wird mit einem Zeugnis abgeschlossen. Die Gutachter fragen, warum das Praktikum bereits im fünften und nicht erst im sechsten Semester vorgesehen ist. Die Erläuterung der Hochschule, dass die Praxisphase und die Bachelorarbeit auf diese Weise klar voneinander ge-

trennt sind und es zudem sinnvoll erscheint, die praktischen Erfahrungen an der Hochschule im sechsten Semester nochmal zu spiegeln, können sie aber nachvollziehen.

Die Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge sind in der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und in der Satzung über das ergänzende Hochschulauswahlverfahren verbindlich und transparent geregelt. Danach kann zugelassen werden, wer die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife oder fachgebundene Fachhochschulreife oder den fachgebundene Zugang für qualifizierte Berufstätige nachweisen kann. 65 v. H. der Studienplätze werden nach dem Ergebnis eines ergänzenden Hochschulauswahlverfahrens vergeben. Die Auswahl erfolgt anhand der Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung und einer studiengangsspezifischen Berufsausbildung oder -tätigkeit. Die Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung wird aufgrund einer abgeschlossenen studiengangsspezifischen Berufsausbildung bzw. aufgrund einer Berufstätigkeit von mindestens einjähriger Dauer in den Studiengängen Maschinenbau, Fahrzeugtechnik sowie Luft- und Raumfahrttechnik um 0,2 bzw. 0,1, verbessert. Studienbewerber müssen für die Zulassung zu den Bachelorstudiengängen zudem ein mindestens zwölfwöchiges einschlägiges Vorpraktikum nachweisen. Sechs Wochen des Vorpraktikums können bis zum Ende des dritten Studienseesters nachgeholt werden. Inhalte und Ziele des Vorpraktikums sind in speziellen Regelungen verankert.

Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang sind in § 3 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang geregelt. Voraussetzung für den Zugang sind der Nachweis eines mindestens sechssemestrigen und mit dem Prüfungsergebnis „gut“ oder besser abgeschlossenes Hochschulstudiums der Fahrzeugtechnik, des Maschinenbaus, der Physikalischen Technik, der Technomathematik oder einer verwandten Fachrichtung. Bei einem Prüfungsgesamtergebnis von „befriedigend“ müssen die Studierenden zudem über überdurchschnittliche Kenntnisse auf dem Gebiet der Technischen Berechnung und Simulation bzw. des Computational Engineering verfügen. Die Gutachter hinterfragen, warum auch Naturwissenschaftler, Informatiker oder Bauingenieure zugelassen werden, die auf den ersten Blick nicht die passenden Voraussetzungen für ein erfolgreiches Absolvieren des Studiengangs mitbringen. Sie erfahren im Gespräch mit der Hochschule, dass zurzeit ein Großteil der Studierenden aus anderen Fakultäten oder anderen Hochschulen kommt. In einer vorgeschalteten Informationsveranstaltung wird deutlich gemacht, welche Inhalte im Masterstudiengang vermittelt werden und welche Kenntnisse dafür bei den Studierenden vorliegen sollten. Die bisherige Auswahl der Studierenden ist gut mit dem Studiengang zurecht gekommen, insbesondere würden Bauingenieure beispielsweise über eine fundierte mechanische Ausbildung verfügen.

Zudem führt die Hochschule eine 60-minütige schriftliche Prüfung für Studienbewerber durch, bei der Fähigkeiten zur Idealisierung (Modellbildung), Analyse und Lösung von Problemen der Lehrgebiete Mathematik, Technische Mechanik und Finite-Elemente-Methode abgeprüft werden. Aus dem Ergebnis des Testes und der Note des ersten Abschlusses wird eine Mischnote gebildet, nach der die Studierenden zugelassen werden. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass der Test zwar anspruchsvoll, eine Vorbereitung aber gut möglich ist und die Hochschule angibt, welche Module und Inhalte für den Test relevant sein können.

Wenn Studienbewerber lediglich 180 ECTS-Punkte mitbringen, müssen die fehlenden 30 Leistungspunkte aus dem fachlich einschlägigen grundständigen Studienangebot der Hochschule nachgeholt werden. Die Prüfungskommission stellt dazu fest, welche Kompetenzen der Studierende in seinem abgeschlossenen Erststudium im Vergleich mit einem 210 ECTS-Kreditpunkte umfassenden Hochschulstudium nicht erworben hat und legt daraus die Module und Prüfungsleistungen fest, die von dem Studierenden nachzuholen und abzulegen sind. Diese Studien- und Prüfungsleistungen sind bei jeweils maximal einer Wiederholungsmöglichkeit innerhalb von 18 Monaten nach Aufnahme des Studiums erfolgreich abzuleisten. Die von der Prüfungskommission festgelegten Module und Prüfungsleistungen werden dem Studierenden mit der Immatrikulation bekannt gegeben.

Die Anerkennungsregelungen sind in § 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung geregelt. Danach erfolgt eine Anrechnung soweit hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen keine wesentlichen Unterschiede festgestellt werden. Der Prüfer muss die Gründe für eine Ablehnung der Anrechnung schriftlich festhalten. Die Anerkennung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten ist bereits an anderer Stelle beschrieben.

Ein Nachteilsausgleich ist in § 5 der Rahmenprüfungsordnung geregelt.

Die Studiengänge sind so gestaltet, dass sie Zeiträume für Aufenthalte an anderen Hochschulen und in der Praxis ohne Zeitverlust bieten. Als Mobilitätsfenster für ein Auslandsstudium in den Bachelorstudiengängen bieten sich das fünfte und sechste Studiensemester an, in denen vorrangig Schwerpunkt- und Wahlpflichtmodule platziert sind; im Masterstudiengang das Abschlusssemester. Im Vorfeld von Auslandsaufenthalten werden Learning Agreements geschlossen.

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

Die Gutachter erachten das vorliegende Kriterium als erfüllt. Sie begrüßen die Information der Hochschule, dass die Organisation der Wahlmöglichkeiten hinsichtlich der Wahl-

pflichtmodule verbessert wurde. Sie können nachvollziehen, dass sich die von den Studierenden berichteten Schwierigkeiten aus der Umstellung des Diplom- auf den Bachelorstudiengang ergaben. Die Gutachter erachten daher ihre angedachte diesbezügliche Empfehlung mehrheitlich als nicht mehr notwendig.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- § 12 der Allgemeinen Prüfungsordnung regelt die Wiederholungsmöglichkeit nicht bestandener Prüfungen
- § 9 der Studien- und Prüfungsordnungen für die Bachelorstudiengänge regelt die Vorrückensregelung
- § 8 der Rahmenprüfungsordnung für Fachhochschulen legt die maximale Studierendauer fest
- BAföG-Regelungen für die Bachelorstudiengänge
- Die Studienpläne für die Studiengänge geben Überblick über die Kreditpunkte

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule berücksichtigt die erwarteten Eingangsqualifikationen der Studierenden. So sieht sie ihr Handeln von zwei Zielen geleitet: Der Beschäftigungsbefähigung der Absolventen und der Anschlussfähigkeit der Studiengänge. Studierende sollen dafür mit Mentorenprogrammen, Einführungswochen und Vorkursen auf das Studium vorbereitet werden.

Die Struktur des Masterstudiengangs erachten die Gutachter als sehr positiv. Auch die Studierenden berichten, dass die Arbeitsbelastung im Masterstudiengang zwar hoch, aber noch angemessen sei. Intensiv diskutiert wurde dagegen die Studienplangestaltung in den Bachelorstudiengängen und deren Einfluss auf die Studierbarkeit der Studiengänge. Die Studierenden berichten im Gespräch mit den Gutachtern von einem Zusammenspiel mehrerer Regelungen der Fakultät, Hochschule oder des Landes, die zu einem hohen Druck auf die Studierenden und einer fehlenden Flexibilität im Studienverlauf führen.

Dies beginnt mit der Wiederholungsregelung von Prüfungen. Nach Maßgabe der Allgemeinen Prüfungsordnung können bei Nichtbestehen alle Prüfungen ein zweites Mal abgelegt werden. Höchstens fünf Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Jede nicht bestandene Prüfungsleistung muss im darauffolgenden Semester wiederholt werden,

anderenfalls gilt sie als nicht bestanden. Der Prüfungszeitraum beträgt dabei zwei Wochen für die regulären Prüfungen, Wiederholungsprüfungen finden ebenfalls in diesem zweiwöchigen Block statt. Dies führt dazu, dass bei Wiederholungsprüfungen regelmäßig mehr als eine Prüfung pro Tag geschrieben werden. Nachprüfungen beispielsweise am Ende der vorlesungsfreien Zeit, die den regulären Prüfungsblock entzerren könnten, sind hochschulweit nicht vorgesehen.

Als weitere Regelung hat die Fakultät in der Studien- und Prüfungsordnung eine Fortschrittsregelung erlassen, mit dem Ziel, Studierenden schon früh im Studium zu verdeutlichen, ob der gewählte Studiengang tatsächlich ihren Neigungen entspricht oder nicht. Demnach müssen bis zum Ende des zweiten Semesters alle Prüfungen in den Modulen Ingenieurmathematik I, Technische Mechanik I und Produktentwicklung I erstmals angetreten werden. Voraussetzung für den Eintritt in das vierte Studiensemester ist das erfolgreiche Ablegen aller bis auf zwei Module der ersten beiden Studiensemester. Zum Eintritt in das praktische Studiensemester ist nur berechtigt, wer alle Module aus dem ersten und zweiten Studiensemester und mindestens vier Module aus dem dritten Studiensemester erfolgreich abgelegt hat. Solange die genannten Voraussetzungen nicht vorliegen, dürfen die Prüfungen in den nächsten Semestern nicht abgelegt werden. Treten die Studierenden die Prüfungen nicht zum vorgegebenen Zeitpunkt an, gilt die Prüfung als nicht bestanden und muss im darauffolgenden Semester wiederholt werden. Diese Fortschrittsregelung führt dazu, dass Studierende wegen einzelner Prüfungen im Wiederholungssemester bleiben und in der Zeit keine Prüfungen aus den höheren Semestern vorziehen können.

Dies führt zu großem zeitlichen Druck, insbesondere in Kombination mit einer weiteren, bayernweiten Regelung, nach der das Überschreiten der Regelstudienzeit um mehr als zwei Semester zu einem erstmaligen Nichtbestehen der Bachelorprüfung führt.

Schließlich zeigen sich die Gutachter erstaunt, dass die Fakultät selbst für die Gewährung von BAföG-Leistungen einen umfangreichen Anforderungskatalog erstellt hat. Danach ist förderungswürdig nach vier Semestern, wer das Vorpraktikum hat, alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters bestanden hat sowie drei Module aus dem dritten und vierten Semester. Nach dem fünften Semester müssen sechs Module aus dem dritten und vierten Semester erbracht sein und nach dem sechsten Semester zudem das praktische Studiensemester.

Die Module in den ersten Semestern werden semesterweise angeboten. Die jeweiligen Studienschwerpunkte ab dem fünften Semester werden nur noch jährlich angeboten. Module, die parallel zur Praxisphase liegen, werden nicht geblockt. Dies bedeutet, dass

Studierende, die ihr Praktikum nicht in der Region München absolvieren, die zeitgleich liegenden Wahlpflichtmodule zu einem anderen Zeitpunkt absolvieren müssen.

Die Kombination dieser Regelungen führt nach Ansicht der Gutachter zu einem sehr hohen zeitlichen Druck auf die Studierenden. Flexibilität im Studienverlauf ist kaum vorhanden. Zeit für zusätzliche Laborarbeiten oder Projekte, wie bspw. Formular Student, ist bei den meisten Studierenden nicht mehr vorhanden. Trotz des Mobilitätsfensters wagen viele Studierende die Unterbrechung des Studiums für einen Auslandsaufenthalt nicht mehr. Auch wenn die Gutachter einzelne Maßnahmen wie bspw. die Vorrückensregelung vom Ansatz her durchaus nachvollziehen können, erachten sie die Ausgestaltung der Studienplangestaltung als zu rigide. Sie erachten daher eine Umstrukturierung dahingehend, dass eine bessere Studierbarkeit der Studiengänge gewährleistet ist, als notwendig.

Der Workload der Studierenden wird in der Regel im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluationen erhoben. Dennoch berichten die Studierenden im Gespräch mit den Gutachtern, dass zum einen die Arbeitsbelastung im dritten Semester der Bachelorstudiengänge außergewöhnlich hoch sei und zum anderen, dass der zeitliche Aufwand für einige Module höher sei als angegeben. Hier nennen sie insbesondere die Konstruktionsarbeiten in den Modulen Produktentwicklung, und hier im Speziellen im Bachelorstudiengang Maschinenbau. Zudem sei das Modul „Maschinenelemente II“ parallel zum Modul „Produktentwicklung III“ angeordnet, auch wenn dessen Kenntnisse für die Produktentwicklung vorausgesetzt würden. Auch andere Module seien nicht richtig aufeinander abgestimmt, wie bspw. Chemie und Kunststofftechnik, deren Teilmodule beide im dritten Semester stattfinden, die Kunststofftechnik aber eigentlich auf der Chemie aufbaue. Im Gespräch mit den Lehrenden erfahren die Gutachter aber, dass auf Grund der Kritik der Studierenden die Arbeitsbelastung im besonders von diesen angesprochenen Modul „Produktentwicklung III“ separat erhoben wurde. Der festgestellte Workload entsprach dabei den vergebenen Kreditpunkten. Auch sei aus den bisherigen Studienverläufen erkennbar, dass circa 40 Prozent der Studierenden ihr Studium in der Regelstudienzeit abschließen werden. Das Studium scheint demnach also durchaus so strukturiert und ausgestaltet, dass ein Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit gut möglich ist. Vor dem Hintergrund dieser Aussagen von Studierenden und Lehrenden kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass sich die Kommunikation zwischen diesen verbessern sollte. Die Kritik der Studierenden weist darauf hin, dass sie sich bei den im Rahmen der Entwicklung und Weiterentwicklung der Studiengänge zu fällenden Entscheidungen nicht ausreichend eingebunden und berücksichtigt fühlen. Die Gutachter empfehlen daher, die Studierenden systematisch an der Weiterentwicklung der Studiengänge zu beteiligen. Zudem sollte der Workload systematisch erhoben und ausgewertet und die Arbeitsbelastung gleichmäßig auf die Semester verteilt werden.

Die Gutachter stellen fest, dass sowohl fachliche als auch überfachliche Beratungsmaßnahmen vorhanden sind. Über u.a. das International Affairs-Büro, den Studiendekan, Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder einen Beauftragten für behinderte und chronisch kranke Studierende und Studienbewerber stehen für unterschiedliche Studierendengruppen differenzierte Betreuungsangebote zur Verfügung. Zur Auswahl der Vertiefungsrichtungen werden Informationsveranstaltungen angeboten. Zudem können die Studierenden Vorkurse und Tutorien in Mathematik und Mechanik besuchen.

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

Die Gutachter erachten das vorstehende Kriterium als teilweise erfüllt. Sie begrüßen die Information der Hochschule, dass 60 Prozent der Studierenden „im Plan“ sind, d.h. noch keine Wiederholungssemester o.ä. nötig waren. Vor dem Hintergrund der deutlichen Kritik der Studierenden bestätigen die Gutachter aber ihre Einschätzung hinsichtlich der Bachelorstudiengänge, dass die Hochschule durch geeignete Maßnahmen sicherstellen muss, dass die Studiengänge besser studierbar sind und eine flexible Studienplangestaltung ermöglicht.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Die Studienpläne für alle Studiengänge vermitteln eine Prüfungsübersicht
- Prüfungsplan am Bsp. des Prüfungsplans für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik
- Regelungen zur Bachelor- und Masterarbeit enthält § 15 der Allgemeinen Prüfungsordnung
- Ein Nachteilsausgleich ist in § 5 der Rahmenprüfungsordnung für Fachhochschulen geregelt

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Wie weiter oben schon beschrieben werden einige Module nicht nur mit einer Prüfung abgeschlossen werden, sondern jede darin enthaltene Lehrveranstaltung separat abgeprüft (bspw. in den Modulen Elektrotechnik, Ingenieurinformatik, Luft- und Raumfahrttechnik – Gerätekonstruktion und Flugzeugentwurf). Auch innerhalb einiger Module mit nur einer ausgewiesenen Prüfung wird keine thematisch abgerundete Prüfung geschrie-

ben, sondern bspw. die ersten 30 Minuten zu Teilmodul 1 und die zweiten 30 Minuten zu Teilmodul 2 (bspw. im Modul Chemie und Kunststofftechnik, das laut Studienplan mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen wird). Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass diese die Prüfungsbelastung als sehr hoch erachten. Vor dem Hintergrund des oben bereits beschriebenen zeitlichen Drucks kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die Hochschule die Studierbarkeit der Studiengänge auch durch eine angemessene Prüfungsbelastung sicherstellen muss.

Als positiv erachten die Gutachter dagegen die Ausgestaltung und Betreuung der Bachelor- und Masterarbeiten. Sie begrüßen, dass immer mehr Abschlussarbeiten Forschungsthemen behandeln, die innerhalb der Hochschule entwickelt wurden und dass die Hochschule bei extern geschriebenen Abschlussarbeiten sehr genau auf das Niveau der Aufgabenstellung achtet. Die Studierenden schicken monatlich einen Bericht über ihren Arbeitsstand an den jeweiligen Betreuer. Die Lehrenden lassen sich zudem einen Entwurf der Arbeit im Vorfeld der endgültigen Abgabe geben. Bei extern geschriebenen Arbeiten besuchen die Betreuer ihre Studierenden in der Regel. Die Hochschule berichtet, dass eine Richtlinie zur Erstellung von Projekt- und Bachelorarbeiten existiert. Für ihre abschließende Bewertung bitten die Gutachter um Nachlieferung dieser Richtlinie.

Ein Nachteilsausgleich ist in § 5 der Rahmenprüfungsordnung geregelt.

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

Die Gutachter erachten das Kriterium als teilweise erfüllt. Sie halten an ihrer angedachten Auflage fest, dass die Hochschule eine angemessene Prüfungsbelastung durch geeignete Maßnahmen gewährleisten muss.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 17.1.1
- Gespräch mit den Studierenden der Studiengänge

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat keine anderen Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs beauftragt. Sie strebt jedoch eine weitreichende Internationalisierung an. An der Hochschule besteht dafür das International Office. In der Hochschulentwicklungs-

abteilung sind zwei Mitarbeiter für die Internationalisierung zuständig. Die Hochschule hat insgesamt über 200 Partnerschaften mit Hochschulen weltweit. Zudem besteht mit den anderen Mitgliedern der Seven German Universities of Applied Sciences ein gemeinsames Büro in New York; ein weiteres soll in Brasilien entstehen. Die Gutachter begrüßen diese Bestrebungen. Innerhalb der Studiengänge können sie jedoch nicht erkennen, wie die in den Qualifikationszielen dargestellte internationale Kompetenz den Studierenden vermittelt wird. Insbesondere durch die schon geschilderte Strukturierung der Studiengänge wird die Möglichkeit für Auslandsaufenthalte bislang nur von wenigen Studierenden wahrgenommen. Die Gutachter empfehlen daher insgesamt, die internationale Ausrichtung der Studiengänge entsprechend der Studiengangsziele zu stärken.

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

Die Gutachter erachten das vorstehende Kriterium als überwiegend erfüllt. Sie danken der Hochschule für die nachgereichten Informationen bezüglich englischer Module im Curriculum, internationaler Fellows an der Fakultät und Finanzierung und Bereithaltung von Austauschprogrammen u.a. mit der California Polytechnic State University sowie der University of Pittsburgh. Sie begrüßen diese Maßnahmen, empfehlen der Hochschule aber mehrheitlich die internationale Ausrichtung in den Bachelorstudiengängen noch weiter zu fördern und Anstrengungen zu unternehmen, die Anzahl der Studierenden, die ins Ausland gehen, zu erhöhen. Damit könnte den selbstgesteckten Zielen der Hochschule noch weiter Rechnung getragen werden.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Aus der Kapazitätsberechnung und Lehrverflechtungsmatrix geht die verfügbare Lehrkapazität hervor
- Ein Personalhandbuch gibt Auskunft über die an den Programmen beteiligten Lehrenden
- Im Selbstbericht stellt die Hochschule das didaktische Weiterbildungsangebot für das Personal dar und die Maßnahmen zur Unterstützung der Lehrenden bei dessen Inanspruchnahme
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter erörtern im Gespräch mit den Lehrenden die Personalsituation in den Studiengängen. Insgesamt haben sie den Eindruck, dass die Personalausstattung als sehr gut erachtet werden kann und dies trotz der geringen finanziellen Unterstützung des Masterstudiengangs durch den Freistaat. Ausbauprogramme wegen verschiedener Randbedingungen wie z.B. dem doppelten Abiturjahrgang konnten jedoch dafür genutzt werden, neue Stellen zu besetzen und zum Teil auch zu verstetigen. Zudem erfährt die Fakultät Unterstützung durch die Industrie. Der Masterstudiengang ist derart ausgestaltet, dass eine starke Mehrfachnutzung verschiedener Module über mehrere Masterstudiengänge hinweg möglich ist. Sehr positiv erachten die Gutachter auch die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der Lehrenden, die in die Studiengänge Einklang finden. Sie begrüßen, dass den Lehrenden in regelmäßigen Abständen Forschungsfreiemester gewährt werden. Zudem gibt es Ermäßigungsstunden für die Akquirierung und Bearbeitung von Forschungsaufträgen.

Bei der Besichtigung der studiengangsrelevanten Einrichtungen erlangen die Gutachter auch hinsichtlich der Laborausstattung einen sehr positiven Eindruck. Auch wenn Maschinen und Anlagen laut Aussage der Lehrenden nicht immer auf dem neuesten Stand und regelmäßige Investitionen nicht selbstverständlich sind, haben die Gutachter doch den Eindruck, dass die sächliche Ausstattung die adäquate Durchführung der Studiengänge sichert. Die Rechnerausstattung ist nach Auskunft der Studierenden ausbaufähig. So müssen die CAD Übungen in der Hochschule durchgeführt werden, die Studierenden haben aber wegen paralleler Vorlesungen in den Räumen keinen Zugriff auf die Rechner. KISSsoft vermissen sie und MATLAB können sie ebenfalls nicht von zu Hause über VPN nutzen. Im Gespräch mit den Lehrenden erfahren die Gutachter aber, dass sechs Räume mit 20 – 40 Rechnern zur Verfügung stehen, die mit CATIA ausgestattet sind. Die Lizenzen sind tatsächlich nur für den Campus erworben, so dass Studierenden ein Zugriff über VPN nicht erlaubt ist. Insgesamt gelangen die Gutachter zu dem Eindruck, dass auch die Rechnerausstattung adäquat für die Durchführung der Studienprogramme ist.

Das Angebot an didaktischen Fortbildungen erachten die Gutachter ebenfalls als sehr positiv. Das Weiterbildungszentrum der Hochschule bietet ein breites Spektrum an internen Fortbildungen an. Zudem bietet das Didaktikzentrum der bayerischen Hochschulen in Ingolstadt umfangreiche Weiterbildungskurse auf dem Gebiet der Didaktik an, die kostenlos besucht werden können. Die Lehrenden begrüßen die didaktischen Kurse ausdrücklich. Die Gutachter erachten insbesondere die Möglichkeit des über drei Semester laufenden Coachings von Lehrenden, bei dem didaktische Methoden und Lehrmaterialien auf dem Prüfstand stehen, als sehr positiv.

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

Die Gutachter danken der Hochschule für die eingereichten Erläuterungen hinsichtlich der Ressourcen im Masterstudiengang. Sie erachten für die Lehre und Praktika des Masterstudiengangs die derzeitige Ausstattung an der Fakultät als ausreichend vorhanden. Sie stellen jedoch fest, dass sich die Situation in der Forschungsumgebung des Studiengangs anders darstellt. So ist die Beschaffung und vor allem Aufrechterhaltung von Hard- und Software für Forschungsarbeiten, in die auch Master- und Projektarbeiten im Labor Mathematik und Technische Mechanik (MTM) eingebunden werden, sehr schwierig. Ein Ausbau hinsichtlich Räumen, Software, Hardware und Labormitarbeiter erscheint erforderlich. Die Gutachter empfehlen daher, die sächliche und personelle Ausstattung im Masterstudiengang zu verbessern, um auch weiterhin Synergien zwischen Forschung und Lehre im Masterstudiengang zu gewährleisten.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen in Bayern (in-Kraft-gesetzt)
- Allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule München (in-Kraft-gesetzt)
- Studien- und Prüfungsordnungen für die Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugtechnik und Luft- und Raumfahrttechnik (in-Kraft-gesetzt)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technische Berechnung und Simulation (in-Kraft-gesetzt)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die den Studiengängen zugrunde liegenden Ordnungen enthalten alle maßgeblichen Regelungen zu Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung. Wie an anderer Stelle schon erwähnt, bitten die Gutachter um Nachlieferung der studiengangsspezifisch ausgefüllten Diploma Supplements.

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

Die Gutachter sehen das vorstehende Kriterium soweit erfüllt, dass sich keine auflagen- und/oder empfehlungsrelevanten Kritikpunkte ergeben.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- In den Leitlinien für die Lehrveranstaltungsevaluationen sind deren Struktur näher beschrieben
- Beschreibung des Qualitätsmanagements im Selbstbericht der Hochschule
- Quantitative und qualitative Daten aus Befragungen, Statistiken zum Studienverlauf, Absolventenzahlen und -verbleib u. ä. liegen vor

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule berücksichtigt Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements bei der Weiterentwicklung der Studiengänge. Die Gutachter stellen fest, dass Leitlinien für Lehrveranstaltungsevaluationen entwickelt wurden. Neben den Lehrveranstaltungsevaluationen finden Absolventenbefragungen, Erstsemesterbefragungen und Bachelorbefragungen statt. Im Gespräch mit den Gutachtern teilt die Hochschule mit, dass sich eine „Arbeitsgruppe Studienreform“ regelmäßig trifft und Verbesserungspotential an den Studiengängen aufzeigt. So seien die Module inzwischen besser verzahnt und aufeinander aufgebaut.

Keinen formalen Prozess gibt es bislang zur regelmäßigen Weiterentwicklung des Curriculums unter Beteiligung der Studierenden. Im Gespräch mit den Gutachtern berichten diese, dass ihnen nicht klar ist, wie sie sich in die Weiterentwicklung des Studiengangs einbringen können und inwiefern ihre Wünsche bislang dabei berücksichtigt wurden. Vielmehr wurden die Studien- und Prüfungsordnungen mehrfach geändert, ohne dass die Studierenden darauf hätten Einfluss nehmen können. Die Studierenden sind zwar im Fakultätsrat mit einer geringen Stimmenanzahl vertreten, doch wird hier nur über Änderungen abgestimmt. Eine strukturelle Einbindung der Studierenden in die Weiterentwicklung des Studiengangs scheint den Gutachtern daher noch nicht hinreichend gegeben.

Die Gutachter fragen, welche Erfahrungen mit den individuellen Lehrveranstaltungsevaluationen gesammelt wurden. Sie erfahren, dass mindestens alle zwei Jahre die Veranstaltungen evaluiert werden. Die Lehrenden werten die Ergebnisse selbständig aus und sollen diese im Anschluss mit den Studierenden besprechen. Auf Aufforderung erhält auch der Studiendekan die Auswertung. Ziel der Lehrevaluation ist nach Auskunft der Hochschule nicht die Kontrolle der Lehrenden, sondern den Lehrenden ein individuelles Feedback mit dem Aufzeigen von Verbesserungspotentialen zu ermöglichen. Die Gutachter sehen eine

Auswertung der Lehrevaluation durch die Lehrenden selbst im Sinne der Objektivität jedoch kritisch. Hier würden sie es als sinnvoller erachten, die Evaluationen zentral auszuwerten, um auch die Möglichkeit zu haben, auf die Ergebnisse reagierende Maßnahmen zentral anzuordnen. Die Auswertung der Evaluationen könnte darüber hinaus auch den Studierendenvertretern zur Verfügung gestellt werden.

Wie oben schon erwähnt sollte auch der Workload der Studierenden in den einzelnen Modulen systematisch erhoben und ausgewertet werden. So können Maßnahmen getroffen werden, die zur Übereinstimmung von Arbeitsaufwand und Kreditpunkten führen. Zudem sollte die Arbeitsbelastung auf die Semester gleichmäßig verteilt werden.

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

Die Gutachter begrüßen die Information der Hochschule, dass ab dem Wintersemester 2015/2016 die Nutzung eines hochschulweiten, EDV-gestützten, zentralen Evaluierungswerkzeugs empfohlen wird. Sie schließen sich der Empfehlung an, die Auswertung der Lehrevaluationen unabhängig von den jeweils betroffenen Lehrenden zu organisieren. Auch nehmen sie zur Kenntnis, dass die Studierenden über die Arbeitsgruppe für die Weiterentwicklung der Studiengänge an der Ausgestaltung der Studiengänge mitwirken konnten. Vor dem Hintergrund der doch deutlichen Kritik der Studierenden empfehlen die Gutachter dennoch, die Studierenden weiter systematisch zu beteiligen und die Kommunikation mit ihnen zu verstärken. Schließlich empfehlen die Gutachter, den Workload systematisch zu erheben und auszuwerten und die Arbeitsbelastung auf die Semester gleichmäßig zu verteilen.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technische Berechnung und Simulation
- Studienplan für den Masterstudiengang Technische Berechnung und Simulation

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Masterstudiengang kann auch in einer Teilzeitstudienform studiert werden. Die Regelstudienzeit des Teilzeitstudiums beträgt sechs theoretische Studiensemester einschließlich der Masterarbeit. Im Teilzeitstudium dürfen, mit Ausnahme der Masterarbeit,

pro Semester maximal 20 ECTS-Punkte erworben werden. Das Teilzeitstudium ist in der Studien- und Prüfungsordnung verbindlich geregelt. Es existiert zudem ein separater Studienplan für die Teilzeitstudienform. Da es sich um eine Streckung der regulären Vollzeitvariante handelt, sieht das Studiengangskonzept der Teilzeitstudienform ebenfalls eine konsequente, kontinuierliche Teilnahme an betreuter Lehre und Selbststudium sowie den kontinuierlichen Nachweis erbrachter Leistungen vor.

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

Die Gutachter sehen das vorstehende Kriterium soweit erfüllt, dass sich keine auflagen- und/oder empfehlungsrelevanten Kritikpunkte ergeben.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Beschreibung der verschiedenen Maßnahmen zu Diversity und Chancengleichheit im Selbstbericht
- Auszug aus dem Newsletter zum Projekt Mint4Girls

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat mehrere Maßnahmen getroffen, um Chancengleichheit herzustellen. Ziel der Hochschule ist die Ansprache „nicht traditioneller“ Studierender. Sie hat verschiedene Maßnahmen zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und zum Studium mit Kind geschaffen. Ausländische Studierende und Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen erfahren ein besonderes Beratungsangebot. Personen aus sogenannten bildungsfernen Schichten werden separat angesprochen. Zudem wird über verschiedene Projekte versucht, Schülerinnen für MINT-Studiengänge zu begeistern.

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

Die Gutachter sehen das vorstehende Kriterium soweit erfüllt, dass sich keine auflagen- und/oder empfehlungsrelevanten Kritikpunkte ergeben.

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. Diploma Supplement für jeden Studiengang
2. Richtlinie zur Erstellung von Projekt- und Bachelorarbeiten

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (06.05.2015)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Diploma Supplement für jeden Studiengang
- Informationen zur Durchführung des Moduls BA-Arbeit

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (28.05.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ba Fahrzeugtechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ba Luft- und Raumfahrttechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ma Technische Berechnung und Simulation	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die Qualifikationsziele der Studiengänge sind zu konkretisieren. Dabei muss das spezielle Profil der Studiengänge deutlich werden. Die Lernergebnisse müssen für die relevanten Interessenträger – insbesondere Studierende und Lehrende – zugänglich und so verankert sein, dass diese sich darauf berufen können.
- A 2. (AR 2.2) Die Anerkennung von außerhochschulisch erbrachten Leistungen muss bis zu einem Anteil von 50 Prozent des Studiums ermöglicht werden.
- A 3. (AR 2.2) Die konkrete Festlegung, wie viele Arbeitsstunden innerhalb der Bandbreite von 25 – 30 einem ECTS-Punkt zugrunde liegen, muss in den Studien- und Prüfungsordnungen erfolgen.

Für die Bachelorstudiengänge

- A 4. (AR 2.4, 2.5) Die Studierbarkeit der Studiengänge und eine angemessene Prüfungsbelastung ist durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollten die Studierenden systematisch an der Weiterentwicklung der Studiengänge beteiligt werden. Die Auswertung der Lehrevaluationen sollte unabhängig von den jeweils betroffenen Lehrenden stattfinden. Der Workload sollte systematisch erhoben und ausgewertet werden und die Arbeitsbelastung auf die Semester gleichmäßig verteilt werden.
- E 2. (AR 2.2) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen in angemessenen Umfang Literatur anzugeben.

Für die Bachelorstudiengänge

- E 3. (AR 2.3, 2.6) Es wird empfohlen, die internationale Ausrichtung der Studiengänge entsprechend der Studiengangsziele zu stärken.

Für den Masterstudiengang

- E 4. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die sächliche und personelle Ausstattung im Masterstudiengang zu verbessern, um auch weiterhin Synergien zwischen Forschung und Lehre im Masterstudiengang zu gewährleisten.

G Stellungnahme des Fachausschusses 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (03.06.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Der Fachausschuss diskutiert, dass die HS München eine Umwidmung der Abschlüsse von B. Eng und M. Eng. zu B. Sc. Und M. Sc. anstrebt. Die Bayerische Landesregierung hat hierzu Kriterien verfasst, welche den Umfang an mathematisch-ingenieurwissenschaftlichen Inhalten betrifft und welche im Akkreditierungsverfahren abzuprüfen waren. Diese Prüfung erfolgte, allerdings äußern sich Mitglieder des Fachausschusses kritisch dazu, dass Fachhochschulen Science-Abschlüsse anstreben. Der Fachausschuss beschließt einem Minderheitenvorschlag der Gutachter zu folgen, nämlich die Empfehlung hinzuzufügen, dass im Curriculum die Anzahl der Wahlpflichtmodule zu erhöhen und das Angebot transparent und frühzeitig zu kommunizieren ist. Der Vorschlag eines Gutachters, Empfehlung 3 zu streichen, wurde nicht aufgegriffen. Ansonsten folgt der Fachausschuss der Einschätzung der Gutachter.

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	30.09.2020
Ba Fahrzeugtechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ba Luft- und Raumfahrttechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ma Technische Berechnung und Simulation	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

Der Fachausschuss 01 schlägt als zusätzliche Empfehlung vor:

Es wird empfohlen, im Curriculum die Anzahl der Wahlpflichtmodule zu erhöhen und das Angebot transparent und frühzeitig zu kommunizieren, damit die Studierenden eine angemessene Auswahl haben.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und hier insbesondere die von der Minderheit der Gutachter und dem Fachausschuss vorgeschlagene Empfehlung zur Erhöhung der Wahlpflichtmodule. Sie stellt aber fest, dass die Anzahl der Wahlpflichtmodule angemessen ist und das Angebot inzwischen auch frühzeitig transparent gemacht wird. Sie kommt daher zu dem Schluss, die entsprechende Empfehlung zu streichen. Darüber hinaus schließt sich die Akkreditierungskommission für Studiengänge den Empfehlungen von Gutachtern und Fachausschuss an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ba Fahrzeugtechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ba Luft- und Raumfahrttechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ma Technische Berechnung und Simulation	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1; ASIIN 1.1) Die Ziele und Lernergebnisse der Studiengänge sind zu konkretisieren. Dabei muss das spezielle Profil der Studiengänge deutlich werden. Die Lernergebnisse müssen für die relevanten Interessenträger – insbesondere Studierende und Lehrende – zugänglich und so verankert sein, dass diese sich darauf berufen können.
- A 2. (AR 2.2) Die Anerkennung von außerhochschulisch erbrachten Leistungen muss bis zu einem Anteil von 50 Prozent des Studiums ermöglicht werden.

- A 3. (AR 2.2) Die konkrete Festlegung, wie viele Arbeitsstunden innerhalb der Bandbreite von 25 – 30 Stunden einem ECTS-Punkt zugrunde liegen, muss in den Studien- und Prüfungsordnungen erfolgen.

Für die Bachelorstudiengänge

- A 4. (AR 2.4, 2.5; ASIIN 2.1, 3) Die Studierbarkeit der Studiengänge und eine angemessene Prüfungsbelastung sind durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.9; ASIIN 6) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollten die Studierenden systematisch an der Weiterentwicklung der Studiengänge beteiligt werden. Die Auswertung der Lehrevaluationen sollte unabhängig von den jeweils betroffenen Lehrenden stattfinden. Der Workload sollte systematisch erhoben und ausgewertet werden und die Arbeitsbelastung auf die Semester gleichmäßig verteilt werden.
- E 2. (AR 2.2; ASIIN 5.1) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen in angemessenem Umfang Literatur anzugeben.

Für die Bachelorstudiengänge

- E 3. (AR 2.3; ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die internationale Ausrichtung der Studiengänge entsprechend der Studiengangsziele zu stärken.

Für den Masterstudiengang

- E 4. (AR 2.7; ASIIN 4.1, 4.3) Es wird empfohlen, die sächliche und personelle Ausstattung im Masterstudiengang zu verbessern, um auch weiterhin Synergien zwischen Forschung und Lehre im Masterstudiengang zu gewährleisten.

I Auflagenerfüllung (01.07.2016)

- A 1. (AR 2.1) Die Ziele und Lernergebnisse der Studiengänge sind zu konkretisieren. Dabei muss das spezielle Profil der Studiengänge deutlich werden. Die Lernergebnisse müssen für die relevanten Interessenträger – insbesondere Studierende und Lehrende – zugänglich und so verankert sein, dass diese sich darauf berufen können.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Sowohl in den relevanten Ordnungen als auch im Internetauftritt wurden die Ziele und Lernergebnisse konkretisiert. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Studiengängen wurden heraus gearbeitet.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

- A 2. (AR 2.2) Die Anerkennung von außerhochschulisch erbrachten Leistungen muss bis zu einem Anteil von 50 Prozent des Studiums ermöglicht werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Eine entsprechende Regelung wurde in der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule und in den relevanten Ordnungen wird darauf verwiesen.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

- A 3. (AR 2.2) Die konkrete Festlegung, wie viele Arbeitsstunden innerhalb der Bandbreite von 25 – 30 Stunden einem ECTS-Punkt zugrunde liegen, muss in den Studien- und Prüfungsordnungen erfolgen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: In den Studien- und Prüfungsordnungen wird die geforderte Festlegung getroffen. Die Hochschule wählt hier eine Zuordnung von 30 Stunden pro ECTS-Punkt.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

Für die Bachelorstudiengänge

A 4. (AR 2.4, 2.5; ASIIN 2.1, 3) Die Studierbarkeit der Studiengänge und eine angemessene Prüfungsbelastung sind durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Hochschule hat einige Maßnahmen ergriffen, die das Potential haben, die Prüfungsbelastung zu reduzieren. Wie wirksam sie tatsächlich sind, lässt sich anhand der Aktenlage schwer beurteilen. Nur das Gespräch mit den Studierenden bei der nächsten Akkreditierung wird einen besseren Einblick geben.
FA 01	erfüllt Begründung: Der Fachausschuss sieht, dass alle Gutachter die Auflage bzgl. der Prüfungsbelastung als kritisch betrachtet haben (wenn auch einstimmig erfüllt). Vor dem Hintergrund schlägt der Fachausschuss, einen Hinweis im Anschreiben aufzunehmen, damit dieser Punkt bei der Reakkreditierung besondere Aufmerksamkeit erfährt: „Die Hochschule wird darauf hingewiesen, dass im Zuge der Reakkreditierung der vorliegenden Studiengänge überprüft werden wird, inwieweit die ergriffenen Maßnahmen zur Reduzierung der der Prüfungslast den gewünschten Erfolg zeitigen.“

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Auflagen erfüllt, Entfristung*	30.09.2020
Ba Fahrzeugtechnik	Auflagen erfüllt, Entfristung*	30.09.2020
Ba Luft- und Raumfahrttechnik	Auflagen erfüllt, Entfristung*	30.09.2020
Ma Technische Berechnung und Simulation	Auflagen erfüllt, Entfristung*	30.09.2020

*Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, folgenden Hinweis in das Anschreiben an die Hochschule aufzunehmen:

„Die Hochschule wird darauf hingewiesen, dass im Zuge der Reakkreditierung der vorliegenden Studiengänge überprüft werden wird, inwieweit die ergriffenen Maßnahmen zur Reduzierung der Prüfungslast den gewünschten Erfolg zeigen.“