



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

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

an der  
**Hochschule München**

Stand: 30.09.2016

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>3</b>
<b>B Steckbrief des Studiengangs .....</b>	<b>5</b>
<b>C Bericht der Gutachter .....</b>	<b>7</b>
<b>D Nachlieferungen .....</b>	<b>35</b>
<b>E Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter.....</b>	<b>36</b>
<b>F Zusammenfassung: Beschlussempfehlung Fachausschüsse .....</b>	<b>36</b>
FA 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik (06.09.2016) .....	36
FA 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (08.09.2016).....	37
<b>G Beschluss der Akkreditierungskommission (30.09.2016) .....</b>	<b>38</b>
<b>Empfehlung .....</b>	<b>38</b>
<b>Anhang: Lernziele und Curricula .....</b>	<b>39</b>

## A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA <sup>1</sup>
Ma Systems Engineering	AR <sup>2</sup>	ASIIN, 2009-2016	01, 06
<p><b>Vertragsschluss:</b> 27.11.2015</p> <p><b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 23.05.2016</p> <p><b>Auditdatum:</b> 05.07.2016</p> <p><b>am Standort:</b> Hochschule München, Lothstraße 64, 80335 München</p>			
<p><b>Gutachtergruppe:</b></p> <p>Prof. Dr. Martin Wölker, Hochschule Kaiserslautern;</p> <p>Prof. Dr. Kati Schmengler, Hochschule Düsseldorf;</p> <p>Prof. Dr. Bernd Kuhfuss, Universität Bremen;</p> <p>Vera Bütow, Freiberufliche Unternehmensberaterin;</p> <p>Raphael Kiesel (Studentischer Gutachter): Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen.</p>			
<p><b>Vertreter der Geschäftsstelle:</b> Dr. Thomas Lichtenberg</p>			
<p><b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p><b>Angewendete Kriterien:</b></p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015.</p> <p>Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013</p>			

<sup>1</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 06 = Wirtschaftsingenieurwesen

<sup>2</sup> AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

## **A Zum Akkreditierungsverfahren**

---

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 des Studiengangs

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Ma Systems Engineering	Master of Science	n/a	Level 7	Vollzeit, Teilzeit		3 Semester (Vollzeit) 6 Semester (Teilzeit)	90 ECTS	Winter- und Sommersemester/ WS 2008/09	Konsekutiv	Anwendungsorientiert

---

<sup>3</sup> EQF = European Qualifications Framework

Für den Masterstudiengang Systems Engineering hat die Hochschule in der Studien- und in § 2 folgendes Profil beschrieben:

„Der Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München soll geeigneten Studierenden mit mindestens abgeschlossener Bachelorausbildung eine besondere Qualifizierung für die Bearbeitung von komplexen interdisziplinären Projekten vermitteln.

Das Masterstudium bietet eine praxisnahe Ausbildung für die Planung, den Entwurf und die Integration komplexer Systemlösungen. Die Studierenden sollen befähigt werden, durch eine effektive Verbindung von Kenntnissen unterschiedlicher technischer, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Disziplinen vielschichtige Entwicklungs- und Planungsaufgaben zu lösen. Die Studenten lernen Methoden und Werkzeuge des Systemmanagements (Projektmanagement, Qualitätssicherung, Konfigurationsmanagement, betriebswirtschaftliche und soziale Aspekte, Arbeitsmethodik) sowie Methoden und Werkzeuge der Systemgestaltung kennen. Damit werden sie in Verbindung mit den im vorangegangenen Studium erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen in die Lage versetzt, komplexe Aufgaben in der Entwicklung und Planung von Gesamtsystemen zu lösen. Der Praxisbezug wird über die Praktika hinaus garantiert durch eine umfangreiche Masterarbeit, die in der Regel in Zusammenarbeit mit einem Industriebetrieb angefertigt wird.“

## C Bericht der Gutachter

### Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule: Antrag auf Re-Akkreditierung des Masterstudiengangs Systems Engineering; Kapitel 3 und 4.
- Die Studienziele finden sich in § 2 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München:
- [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_modulhandbuch\\_neu\\_/studienplan\\_ss\\_16/SPO\\_Master\\_SE\\_FK04\\_2016-07-14.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan_modulhandbuch_neu_/studienplan_ss_16/SPO_Master_SE_FK04_2016-07-14.pdf) (15.07.2016)
- [http://w3-n.hm.edu/studierende/mein\\_studium/recht/verordnungen\\_satzungen.de.html](http://w3-n.hm.edu/studierende/mein_studium/recht/verordnungen_satzungen.de.html) (Zugriff 15.07.2016)
- Studienplan für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften - Fachhochschule München
- [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf) (Zugriff 15.07.2016)
- Studiengangflyer: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienangebot\\_7/mastersystemengineering\\_2/Materstudiengang\\_Systems\\_Engineering\\_HM\\_Flyer\\_2015.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienangebot_7/mastersystemengineering_2/Materstudiengang_Systems_Engineering_HM_Flyer_2015.pdf) (Zugriff 15.07.2016)
- Studierenden\_Absolventenbefragung2016\_Ergebnisse.pdf
- Diploma Supplement

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter können erkennen, dass die Studiengangziele für den Masterstudiengang Systems Engineering in § 2 der Studien- und Prüfungsordnung verankert sind. Die Gutachter erachten die Zieldarstellung für aussagekräftig und angemessen, das Qualifikations-

profil für Außenstehende nachvollziehbar zu machen. Die Prüfungsordnung ist auf der Webseite veröffentlicht. Zudem gibt es einen Studiengangflyer, welcher in Kurzform die Frage klärt, was sich Studieninteressierte unter Systems Engineering vorzustellen haben. Damit können die Gutachter erkennen, dass die Studiengangziele angemessen verankert und auch veröffentlicht sind.

Mit Blick auf den englischen Studiengangtitel Systems Engineering erläutert die Hochschule, dass es sich hierbei um einen in der Fachsprache und der Fachgesellschaft etablierten englischen Begriff handelt, welcher ein klares Qualifikationsprofil nahelegt. Einige Lehrveranstaltungen werden auch auf Englisch durchgeführt, allerdings ist die Hauptsprache Deutsch. Die Gutachter können den englischen Titel als etablierten Fachbegriff akzeptieren.

Die Gutachter erkennen anhand der Unterlagen, dass sich das Studiengangskonzept an Qualifikationszielen orientiert. In § 2 Absatz 4 der Studien- und Prüfungsordnung wird dargelegt, dass das Masterstudium so organisiert ist, dass sich für die Absolventen Berufsmöglichkeiten in Wirtschaftsunternehmen, im öffentlichen Dienst oder in einer selbständigen Tätigkeit eröffnen. Darin können die Gutachter erkennen, dass Absolventen des Studiengangs eine *qualifizierte Erwerbstätigkeit* aufnehmen können. Aus der Absolventenbefragung der Hochschule für den vorliegenden Studiengang geht hervor, dass rund 60% der Absolventen angeben, der Masterabschluss habe ihren beruflichen Werdegang positiv beeinflusst. Rund 75% der Absolventen waren durchgehend beschäftigt und weitere 15% haben weniger als 3 Monate benötigt, um eine angemessene Beschäftigung zu finden. Daraus ersehen die Gutachter, dass der Studiengang ein Qualifikationsprofil entwickelt, welches auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt ist. Darüber hinaus wird in den Studienzielen explizit darauf verwiesen, dass die Basis für eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung in einem anschließenden Promotionsverfahren gelegt werden soll, so dass den Gutachtern plausibel ist, dass in dem Studiengang auch eine *wissenschaftliche Befähigung* erlangt werden soll. Neben der Kenntnis von Methoden der Systemgestaltung und des Projektmanagements sollen im Studium auch übergreifende Qualifikationen wie soziale Kompetenz und Kommunikationsfähigkeit weiterentwickelt werden und damit auch die Fähigkeit, in der Gruppe erfolgreich zu arbeiten oder eine Arbeitsgruppe zu führen, so dass die Gutachter erkennen, dass auch die *Persönlichkeitsentwicklung* in dem Studiengang angestrebt wird. Die Studierenden lernen Methoden und Werkzeuge des Systemmanagements (Projektmanagement, Qualitätssicherung, Konfigurationsmanagement, betriebswirtschaftliche und soziale Aspekte, Arbeitsmethodik) kennen. Aus dieser interdisziplinären Zusammenschau verschiedener Kompetenzen und der kritischen Reflektion des technischen Handelns im gesellschaftlichen Kontext schließen die Gutachter, dass implizit auch die Befähigung zum *gesellschaftlichen Engagement* befördert werden



soll. In diesem Zusammenhang wird den Gutachtern auch deutlich, dass der Studiengang darauf ausgerichtet ist, neben den fachlichen auch *überfachliche Kompetenzen* zu vermitteln. Zudem prüfen die Gutachter die Studienziele unter fachlichen Gesichtspunkten, um einzuschätzen, ob mit dem Studiengang auch *ingenieurwissenschaftliche Fachkompetenzen* vermittelt werden sollen. Die Hochschule erläutert, dass das Masterstudium eine praxisnahe Ausbildung für die Planung, den Entwurf und die Integration komplexer Systemlösungen bietet. Die Studierenden sollen befähigt werden, durch eine effektive Verbindung von Kenntnissen unterschiedlicher technischer, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Disziplinen vielschichtige Entwicklungs- und Planungsaufgaben zu lösen. Zusammen mit den im vorangegangenen Studium erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen sollen Absolventen damit in die Lage versetzt werden, komplexe Aufgaben in der Entwicklung und Planung von Gesamtsystemen zu lösen. Der Praxisbezug wird über die Praktika und durch eine umfangreiche Masterarbeit sichergestellt, die in der Regel in Zusammenarbeit mit einem Industriebetrieb angefertigt wird.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Studiengangziele sowohl auf fachliche als auch auf überfachliche Kompetenzen abzielen. Die Gutachter können ebenfalls nachvollziehen, dass die angestrebten Kompetenzen mit dem Qualifikationsprofil Level 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen korrespondieren.

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

### **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:**

- Selbstbericht der Hochschule: Antrag auf Re-Akkreditierung des Masterstudiengangs Systems Engineering; Kapitel 3 und 4.
- Allgemeine Prüfungsordnung (APO) der Hochschule für angewandte Wissenschaften München
- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO) / Bayern
- Studienplan für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_modulhandbuch\\_neu\\_/studienplan\\_ss\\_16/SPO\\_Master\\_SE\\_FK04\\_2016-07-14.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan_modulhandbuch_neu_/studienplan_ss_16/SPO_Master_SE_FK04_2016-07-14.pdf) (15.07.2016)
- [http://w3-n.hm.edu/studierende/mein\\_studium/recht/verordnungen\\_satzungen.de.html](http://w3-n.hm.edu/studierende/mein_studium/recht/verordnungen_satzungen.de.html) (Zugriff 15.07.2016)
- Studienplan für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften - Fachhochschule München  
[https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf) (Zugriff 15.07.2016)
- Studiengangflyer: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienangebot\\_7/mastersystemengineering\\_2/Materstudiengang\\_Systems\\_Engineering\\_HM\\_Flyer\\_2015.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienangebot_7/mastersystemengineering_2/Materstudiengang_Systems_Engineering_HM_Flyer_2015.pdf) (Zugriff 15.07.2016)
- Modulbeschreibungen: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_modulhandbuch\\_neu\\_/modulhandbuecher/MSE\\_Modulhandbuch\\_V2014\\_01.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan_modulhandbuch_neu_/modulhandbuecher/MSE_Modulhandbuch_V2014_01.pdf) (Zugriff 15.07.2016)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

a) Studienstruktur und Studiendauer

Aus § 5 der Studien- und Prüfungsordnung geht hervor, dass der Masterstudiengang als Vollzeitstudium oder als Teilzeitstudium angeboten wird. Die Regelstudienzeit des Vollzeitstudiums beträgt drei theoretische Studiensemester einschließlich der Masterarbeit. Die Regelstudienzeit des Teilzeitstudiums beträgt sechs theoretische Studiensemester einschließlich der Masterarbeit. Das Studium umfasst insgesamt 90 Leistungspunkte. In der fachspezifischen Prüfungsordnung ist für den Masterstudiengang festgelegt, dass für die obligatorische Masterarbeit ein Bearbeitungsumfang von 30 ECTS-Punkten vorgesehen ist, was einer Bearbeitungszeit von 6 Monaten (im Teilzeitstudium 12 Monaten) entspricht. Damit werden die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer dieses Studiengangs eingehalten.

### b) Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

In § 3 der Studien- und Prüfungsordnung ist festgelegt, dass Bewerber einen Nachweis eines mindestens 180 Kreditpunkte und mindestens sechs theoretische Studiensemester umfassenden abgeschlossenen Studiums der Ausbildungsrichtungen Technik oder Wirtschaft an einer deutschen oder ausländischen Hochschule nachweisen müssen. Ferner wird in § 5 ergänzt, dass wenn ein Studierender ein abgeschlossenes Hochschulstudium nachweist, welches weniger als 210 ECTS-Kreditpunkte (jedoch mindestens 180 ECTS-Kreditpunkte) vorweist, der Nachweis der fehlenden ECTS-Kreditpunkte aus dem fachlich einschlägigen grundständigen Studienangebot der Hochschule München Voraussetzung für das Bestehen der Masterprüfung ist. Die Prüfungskommission stellt dazu fest, welche erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen dem Bewerber fehlen und legt daraus die Module und Prüfungsleistungen fest, die noch nachzuholen und abzulegen sind. Hierbei betont die Hochschule, dass jeder Fall einzeln behandelt wird und es sich in den meisten Fällen um ein fehlendes Praxissemester handelt. Die Gutachter fragen, welche Erfahrungen die Hochschule mit Studierenden aus dem Bereich Technik bzw. aus dem Bereich Wirtschaft gesammelt hat. Die Hochschule räumt ein, dass es anfangs Vorbehalte innerhalb der Hochschule gab, Absolventen der Wirtschaftswissenschaften zum Studium zuzulassen. Doch in der Praxis habe sich gezeigt, dass diese Studierenden ebenfalls gut in der Lage sind, das Studium erfolgreich zu absolvieren. Zwar werde aus einem Betriebswirt kein Regelungstechniker, aber die Wirtschaftswissenschaftler seien in der Lage ein solides technisches Grundverständnis zu erlangen, um mit Technikvertretern eine gemeinsame „Sprache“ zu finden. In der Summe habe sich die interdisziplinäre Anlage des Studiums bewährt und je nach Hintergrund suchten sich die Studierenden dann ihre fachliche Spezialisierung. Die Gutachter nehmen das zur Kenntnis.

Darüber hinaus ist in der Prüfungsordnung festgelegt, dass ein Eignungsverfahren durch eine 140-minütige computerunterstützte Prüfung zu erfolgen hat, zu der die Studienbewerber schriftlich eingeladen werden. Die Gutachter lassen sich diese Eignungsprüfung

erläutern und erfahren, dass sich dieser Test seit 15 Jahren nicht geändert hat. Es handelt sich dabei nicht um eine Fachprüfung, sondern um eine Kompetenzfeststellung im Bereich der allgemeinen Logik, Sprachlogik und der Sprachkenntnisse. Die Gutachter nehmen dieses Verfahren zur Kenntnis. Anhand der geringen Abbrecherquote von 1-4 Abbrüchen bei im Schnitt rund 100 Studierenden pro Kohorte kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass das Auswahlverfahren geeignet ist, Bewerber auszuwählen, die das Studium erfolgreich beenden können.

Für den Übergang vom Studienplan in der Fassung vom 01.10.2010 zu dem Studienplan vom 16.12.2015 gilt folgende Regelung: Prüfungen nach einem alten Studienplan werden den Möglichkeiten entsprechend nach Bedarf angeboten. Studierende, die bereits vor dem SS 2016 im Masterstudiengang Systems Engineering der Hochschule München eingeschrieben waren, können auf schriftlichen Antrag an die Prüfungskommission in den späteren Studienplan und die diesem Studienplan zugrundeliegende Studien- und Prüfungsordnung wechseln. In diesen Fällen entscheidet die Prüfungskommission im Einzelfall über Anerkennung von Prüfungsleistungen, die bereits vor dem Antrag auf einen Wechsel abgelegt wurden. Die Gutachter halten diese Regelung für angemessen.

### c) Studiengangsprofile

Die Hochschule erläutert, dass eins der vier Geschäftsfelder der Hochschule München die „anwendungsorientierte Forschung“ ist, welche in die anwendungs- und forschungsbaasierte Lehre einfließt. Ferner können die Gutachter nachvollziehen, dass über die Praktika hinaus auch eine umfangreiche Masterarbeit, die in der Regel in Zusammenarbeit mit einem Industriebetrieb angefertigt wird, zum Anwendungsbezug beiträgt, so dass der Studiengang als „anwendungsorientiert“ charakterisiert werden kann.

### d) Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

Für den Masterstudiengang Systems Engineering ist festgelegt, dass er konsekutiv auf einen Bachelorstudiengang aufbaut (vgl. hierzu den entsprechenden Abschnitt unter Kriterium 2.2). Die Gutachter können der Einordnung des Masterstudiengangs als konsekutives Programm folgen, da vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Teilbereichen des jeweiligen Bachelorprogramms vermittelt werden und fachspezifische Anforderungen vorausgesetzt werden, welche durch grundständige Bachelorstudiengänge abgedeckt sind.

### e) Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass für den zu akkreditierenden Studiengang nur ein Abschlussgrad vergeben wird und die Vorgaben der KMK somit eingehalten werden.

### f) Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter erkennen, dass für den Masterstudiengang Systems Engineering der Abschlussgrad „Master of Science“ vergeben wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind.

In § 13 der Studien- und Prüfungsordnung wird festgelegt, dass über die bestandene Masterprüfung ein Diploma Supplement gemäß der Anlage zur Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule München (APO) ausgestellt wird. In § 17 der Allgemeinen Prüfungsordnung wird dazu ergänzt, dass ein englischsprachiges Diploma Supplement, gemäß dem in der Anlage 2 enthaltenen Muster, beigegeben wird. Im Diploma Supplement werden das Prüfungsgesamtergebnis und, unter Nennung der Kohortengröße, eine relative Note ausgewiesen. In Anlage 4 zur Allgemeinen Prüfungsordnung können sich die Gutachter einen Eindruck von der Darstellung der relativen ECTS Note machen und halten diese für angemessen. Die Gutachter weisen darauf hin, dass zukünftig die aktuelle Fassung des Diploma Supplements genutzt werden sollte, die unter Ziffer 8 ebenso Bezug auf den Deutschen Qualifikationsrahmen für Lebenslanges Lernen (DQR) nimmt.<sup>4</sup>

g) Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktsystem

### *Modularisierung*

Die Gutachter können erkennen, dass sich das Studium in Module gliedert, die normalerweise in einem Semester zu absolvieren sind. Module sind inhaltlich und zeitlich zusammenhängende, in sich abgeschlossene Stoffgebiete im Umfang von insgesamt 5 bis 30 Leistungspunkten. Die Gutachter halten die Modularisierung für insgesamt gelungen und bestätigen, dass die KMK Vorgaben eingehalten werden. In der Prüfungsordnung ist festgelegt, dass das Studium auf der Basis eines Leistungspunktsystems aufgebaut ist, das mit dem European Credit Transfer System (ECTS) kompatibel ist. Im Masterstudium sind insgesamt 90 Leistungspunkte durch die Teilnahme an den Modulen und die Ablegung der dazugehörigen Prüfungen sowie durch die Masterarbeit zu erwerben. Leistungspunkte werden auf der Grundlage erfolgreich absolvierter Module vergeben. In den Modulbeschreibungen ist festgelegt, in welcher Form die Studienleistungen jeweils zu erbringen sind.

### *Mobilität*

Die Hochschule hat bewusst darauf verzichtet, den vorliegenden Master als zahlungspflichtigen weiterbildenden Studiengang anzubieten. Doch die Statistiken der Studierenden lassen eindeutig erkennen, dass rund 90% der Studierenden in Teilzeit und berufsbeigleitend studieren. Ferner handelt es sich - im Vollzeitstudium - um ein dreisemestriges

---

<sup>4</sup> Als Download verfügbar auf den Webseiten der HRK:  
<https://www.hrk.de/mitglieder/arbeitsmaterialien/diploma-supplement/>

Programm, so dass in den ersten beiden Semestern die theoretischen Grundlagen gelegt werden und sich somit allenfalls das dritte Semester für die Masterarbeit als Mobilitätsfenster anbietet. Bei berufsbegleitend Studierenden ist die Mobilität aus naheliegenden Gründen schon an sich eingeschränkt. Hinzu kommt, dass es sich um ein Studienprogramm handelt, welches nur selten von anderen Hochschulen angeboten wird, so dass es kaum möglich ist, adäquate Module an anderen Hochschulen zu finden und sich ein ganzes Semester anerkennen zu lassen. Zwar gibt es Wahlmodule im Umfang von 10 ECTS Punkten, doch die reichen für ein Semester nicht aus. Die Hochschule bestätigt, dass es auch Einzelfälle an Masterarbeiten im Ausland gibt, wobei sich die Betreuung im Ausland teilweise jedoch als schwierig erwiesen habe. Grundsätzlich betont die Hochschule, dass es ihr sehr wichtig ist, die Masterarbeiten intensiv und fachgerecht zu betreuen, was sich bei Abschlussarbeiten im Ausland nur bedingt realisieren lasse. Auf Rückfrage bei den Studierenden geben einige an, im Ausland gewesen zu sein oder noch ins Ausland zu wollen (z.B. Dänemark, Schweden, Südkorea). Allerdings fügen die Studierenden hinzu, dass sie für die Auslandserfahrung bereit seien, ein Semester länger zu studieren und dass auch die Anerkennung von erbrachten Leistungen für sie eine untergeordnete Rolle spiele. Umgekehrt waren von den durchschnittlich 90 Studierenden in den letzten Semestern fünf bis sieben internationale Studierende eingeschrieben. Die internationalen Studierenden machen in diesem Master durchschnittlich ca. 9% der Studierenden aus, was die Gutachter sehr begrüßen. Die Gutachter können nachvollziehen, dass bei dem hohen Anteil an berufsbegleitend Studierenden und einem nur dreisemestrigen Vollzeit-Studienprogramm Auslandsmobilität nur bedingt zu realisieren ist.

### *Modulbeschreibungen*

Die Gutachter loben die Veröffentlichung der Modulbeschreibungen auf der studiengangspezifischen Webseite, weisen aber darauf hin, dass die veröffentlichte Version nicht derjenigen entspricht, die den Gutachtern für das Akkreditierungsverfahren (August 2014 und Dezember 2015) zur Verfügung gestellt wurde. Grundsätzlich begrüßen die Gutachter, dass die zu einem Modul gehörenden Lehrveranstaltungen separat und damit für Außenstehende nachvollziehbar dargestellt werden. Jedes Modul hat einen plausiblen Namen und es gibt es für jede Lehrveranstaltung eine eigene Identifikationsnummer. Der Workload der jeweiligen Modulbeschreibung wird separiert dargestellt in Kontaktzeit und Zeit zum Selbststudium. Allerdings ist die Zuordnung von SWS zu Präsenzzeit im Pflichtmodul „Systemanalyse, Systementwurf und Systemtest“ fehlerhaft.

Ferner werden Studiensemester, Häufigkeit des Angebots und Dauer der Lehrveranstaltung sowie die Lehrsprache erläutert. Bzgl. der Lernergebnis- und Kompetenzdarstellung können die Gutachter erkennen, dass hier eine taxonomische Unterscheidung im Sinne von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen vorgenommen wird, was sie grundsätz-

lich für gelungen halten. Weiterhin werden die Inhalte der jeweiligen Lehrveranstaltungen sehr dezidiert aufgeführt. Die Lehrformen werden ebenfalls detailliert dargestellt, wie die Gutachter anerkennend feststellen. Bei den Teilnahmevoraussetzungen gibt es zwar nur wenige Module, welche tatsächlich Voraussetzungen definieren, aber da es entsprechende Beispiele gibt (z.B. „Lehrveranstaltung „Business English Advanced““), sehen die Gutachter, dass dieser Punkt ebenfalls von den Modulverantwortlichen berücksichtigt wird. Die Prüfungsformen werden durchgängig für alle Module erläutert, und falls sie nur zu einem definierten Anteil die Endnote des Moduls ausmachen, wird dies ausgewiesen (z.B. „Projektmanagement“, „Führungswissen“). Allerdings weisen die Gutachter darauf hin, dass der Hinweis fehlt, dass Teilprüfungen bestanden werden müssen, um das Gesamtmodul erfolgreich abzuschließen. Auch wird die Dauer der Prüfungen nicht durchgängig angegeben; zwar wird in den Modulbeschreibungen auf den Prüfungsplan für weitere Details verwiesen, doch wäre ein entsprechender Hinweis in den Modulbeschreibungen selbst ebenfalls sinnvoll.

Ferner werden die Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten genauso definiert wie der Stellenwert der Note für die Endnote. Dabei fällt den Gutachtern auf, dass die Masterarbeit bei der Endnotenberechnung mit einem geringeren Gewicht berücksichtigt wird; ansonsten gehen alle Noten gemäß der ECTS Kreditpunkte in die Gesamtnote ein. Ein Modulverantwortlicher genauso wie ein hauptamtlicher Lehrender wird ebenfalls in der Modulbeschreibung ausgewiesen. Für jedes Modul sind zudem verschiedene Literaturquellen benannt. In der Summe befinden die Gutachter zwar, dass die Modulbeschreibungen von guter Qualität sind, empfehlen aber mit Blick auf die genannten Schwächen die Modulbeschreibungen noch weiterzuentwickeln.

Die Gutachter sehen die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben somit als weitgehend erfüllt an.

*Die verschiedenen Lehr- und Lernformen und die Anerkennung von Studienleistungen werden in Kriterium 2.3 behandelt. Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird für die vorliegenden Studiengänge im Zusammenhang mit den Kriterien 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung) und 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.*

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

#### Evidenzen:

- Landesspezifische Strukturvorgaben des Landes Bayern

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die landesspezifischen Strukturvorgaben des Landes Bayern fordern, dass die Zugangsvoraussetzungen für einen konsekutiven Masterstudiengang einen Hochschulabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss voraussetzen. Wie weiter oben in diesem Abschnitt erläutert wird, ist das vorliegend der Fall. Ferner sind in der Studien- und Prüfungsordnung weitere Zusatzvoraussetzungen (über den ersten Hochschulabschluss hinaus) festgelegt, insbesondere der Nachweis einer studiengangsspezifischen Eignung (vgl. dazu die Ausführungen oben). Für das Masterstudium Systems Engineering beträgt die Regelstudienzeit grundsätzlich drei Semester; hinzu kommt noch eine Teilzeitvariante von 6 Semestern. Für grundständige Bachelorstudiengänge und die konsekutiv darauf aufbauenden Masterstudiengänge sind an der Hochschule München in der Summe fünf Jahre vorgesehen. Die Gutachter sehen die landesspezifischen Strukturvorgaben angemessen berücksichtigt.

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

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

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

Die Gutachter halten an ihrer Empfehlung fest, dass die Modulhandbücher mit Blick auf die im Bericht genannten Punkte weiterentwickelt werden sollten.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

### Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule: Antrag auf Re-Akkreditierung des Masterstudiengangs Systems Engineering; Kapitel 4.
- Bayerisches Hochschulgesetz (BayHSchG)
- Allgemeine Prüfungsordnung (APO) der Hochschule für angewandte Wissenschaften München



- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO) / Bayern
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_modulhandbuch\\_neu\\_/studienplan\\_ss\\_16/SPO\\_Master\\_SE\\_FK04\\_2016-07-14.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan_modulhandbuch_neu_/studienplan_ss_16/SPO_Master_SE_FK04_2016-07-14.pdf) (15.07.2016)
- [http://w3-n.hm.edu/studierende/mein\\_studium/recht/verordnungen\\_satzungen.de.html](http://w3-n.hm.edu/studierende/mein_studium/recht/verordnungen_satzungen.de.html) (Zugriff 15.07.2016)
- Studienplan für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften - Fachhochschule München  
[https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf) (Zugriff 15.07.2016)
- Ziele-Module Matrix: Zielematrix\_Module.pdf
- Modulbeschreibungen: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_modulhandbuch\\_neu\\_/modulhandbuecher/MSE\\_Modulhandbuch\\_V2014\\_01.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan_modulhandbuch_neu_/modulhandbuecher/MSE_Modulhandbuch_V2014_01.pdf) (Zugriff 15.07.2016)

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

#### *Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele*

Die Gutachter lassen sich das Studiengangskonzept des Masterstudiengangs Systems Engineering erläutern und verstehen, dass „Systems Engineering“ als interdisziplinärer Ansatz verstanden wird, der es ermöglichen soll, technische Kompetenzen und zusätzliche wirtschaftswissenschaftliche und soziale Kompetenzen erfolgreich zu integrieren. Schwerpunkte im Sinne des Studienganges sind demzufolge Gestaltung und Management komplexer Systeme. Dabei folgt das Studiengangskonzept einerseits einem hierarchischen (vertikalen) Aufbau und unterscheidet die Ebenen der Systems Engineering-Prinzipien, -Methoden und -Techniken. Jede Ebene selbst spiegelt (horizontal) wiederum sowohl Aspekte der Effektivität als auch der Effizienz wider. Entsprechend diesem Aufbau ist das Curriculum ausgerichtet auf die Kernkompetenzen Systemgestaltung (Systementwurf) und Projektmanagement sowie auf übergreifende System- bzw. Integrations- und soziale

(insbesondere interkulturelle, interdisziplinäre und sprachliche) Kompetenzen. Die Gutachter können diesem Studiengangskonzept von Systems Engineering folgen.

Die Gutachter untersuchen anhand der Ziele-Module Matrix die curriculare Umsetzung für den Masterstudiengang Systems Engineering, um zu bewerten, ob die fachspezifischen, methodischen und generischen sowie die fachübergreifenden Kompetenzen angemessen im Curriculum berücksichtigt sind. Wie oben dargestellt, sieht das Programm das Thema „Systemkompetenz“ als einen Eckpfeiler in dem Studiengang an. Dabei können die Gutachter nachvollziehen, dass Module wie „Grundlagen des Systems Engineering und Requirements Engineering“, „Systemanalyse, Systementwurf und Systemtest“ oder „Anwendungen des Systems Engineering mit Fokus auf modellbasiertes Systems Engineering- und Produktlebenszyklusmanagement“ dazu geeignet sind, die fachlichen und methodischen Grundlagen zu legen, um im Rahmen des modellbasierten Systems Engineering in der Lage zu sein, die Systembeschreibung (Anforderungsmodellierung), den Systementwurf, die Systemsimulation und die Systemverifizierung und -validierung durchzuführen. Mit Blick auf Systemdesignkompetenz halten die Gutachter insbesondere die Module „Modellbildung und Simulation“ und „Anwendungen des Systems Engineering mit Fokus auf modellbasiertes Systems Engineering und Produktlebenszyklusmanagement“ für geeignet, um zu lernen, Modelle zu Funktion und Struktur von Systemen verschiedenster Art zu entwickeln. Im Sinne der interdisziplinären Anwendung ist den Gutachtern plausibel, dass Projektmanagementkompetenz notwendig ist, wie sie in Modulen wie „Qualitätsmanagement und Recht im Systems Engineering“ und „Projektmanagement“ erworben wird. Schließlich sollen in dem Studiengang auch soziale Kompetenzen und Sprachkompetenzen sowie für einen Master wichtige Führungskompetenzen erlangt werden. Die Gutachter stimmen mit der Hochschule darin überein, dass hierfür insbesondere das Modul „Working Methodology, Social Skills and Business English“ bzw. die Wahlpflichtmodule aus den Bereichen „Business English Advanced“, „Führungswissen und Führungshandeln“ oder „Geschäftsprozess- und Produktmanagement“ geeignet sind, um die Studierenden zu befähigen, Problemstellungen im Bereich der Selbstorganisation, der Kommunikation und der Präsentation professionell zu begegnen. Ergänzend dazu lernen die Studierenden im Modul „Führungswissen und Führungshandeln“ Grundlagen, zeitgemäße Formen der Personalführung, Führungsstile, Motivationstheorien und Grundkonflikte der Führung kennen. Daraus erkennen die Gutachter, dass auch überfachliche Kompetenzen in angemessenem Umfang vermittelt werden. Mit Blick auf die praktischen Anteile im Curriculum, können die Gutachter nachvollziehen, dass das „Systems Engineering“-Projekt geeignet ist, die erworbenen Kompetenzen hinsichtlich der Abwicklung eines Projektes mit Methoden und Werkzeugen praktisch anzuwenden; durch mit der Masterarbeit wird die praktische Kompetenz weiter ausgebaut.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass das Curriculum geeignet ist, die anvisierten Studiengangziele zu erreichen und dass das Curriculum von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen getragen wird. Auch sehen sie die Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf die formulierten Qualifikationsziele aufgebaut.

Die Modularisierung und die Modulbeschreibungen wurden bereits unter Kriterium 2.2 behandelt.

### *Didaktisches Konzept / Praxisbezug:*

Die Gutachter begrüßen ausdrücklich die sehr differenzierte Darstellung der Lehrformen in den Modulbeschreibungen anhand dessen sie konkret nachvollziehen können, welche Lehrformen in welchen Modulen zum Einsatz kommen. So erkennen sie zwar, dass Frontalunterricht eine häufig eingesetzte Lehrform ist, die zumeist mit kleinen Übungen und Diskussionen in Seminarform wechselt; aber darüber hinaus gibt es beispielsweise auch vom Dozenten gestellte Aufgaben, die in eigenständiger Gruppenarbeit im Rahmen von Seminaren bearbeitet werden müssen. Ferner gibt es seminaristischen Unterricht, Übungen und Lehrveranstaltungen, die durch ein integriertes Praktikum ergänzt werden, oder Falldiskussionen in der Gruppe. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass wichtige Prinzipien/Grundsätze(?) im Dialog erarbeitet werden oder dass praktische Übungen unter Verwendung von state-of-the-art-Werkzeugen durchzuführen sind. Im „System Engineering“ Projekt werden möglichst interdisziplinäre Gruppen mit etwa vier bis sechs Studierenden zusammengestellt und jedes Team erhält eine praktische Aufgabenstellung aus dem Themenbereich des Systems Engineering. Die Teams wenden dabei die in anderen Lehrveranstaltungen erworbenen Kompetenzen des Projekt- und Systemmanagements an. Die Gutachter kommen zu der Einschätzung, dass die eingesetzten Lehrformen geeignet sind, die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen.

Das Curriculum umfasst auch Praxisanteile, für die ECTS-Leistungspunkte erworben werden können. So können sie zwar nachvollziehen, dass das „Systems Engineering“ Projekt geeignet ist, die erworbenen Kompetenzen hinsichtlich der Abwicklung eines Projektes mit Methoden und Werkzeugen praktisch anzuwenden, allerdings fragen sie kritisch nach, ob 5 ECTS-Punkte an Umfang ausreichen, diese Kompetenzen vollumfänglich zu erreichen. Die Hochschule verweist darauf, dass das Projekt erst kürzlich eingeführt wurde und insbesondere auch im Zusammenhang mit dem Modul „Projektmanagement“ zu sehen ist. Zwar wünschen sich auch die Programmverantwortlichen, dass das Projekt noch umfangreicher ausfiele, doch müssten dafür an anderer Stelle des Curriculums Abstriche gemacht werden. Ferner verweisen die Programmverantwortlichen darauf, dass insbesondere die Masterarbeit darauf ausgelegt ist, eine Aufgabenstellung aus einem konkreten

Projekt selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch zu bearbeiten. Insgesamt kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass in dem Masterprogramm ein ausreichender Praxisbezug hergestellt wird.

### *Zugangsvoraussetzungen*

Die Zugangsvoraussetzungen werden eingehend unter Kriterium 2.2 erläutert.

### *Anerkennungsregeln*

Für das Thema Mobilität sind die einschlägigen Erörterungen unter 2.2 zu vergleichen.

In § 4 der Rahmenprüfungsordnung ist festgelegt, dass Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, auf Antrag anzuerkennen sind, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Dazu wird in § 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung ergänzt, dass die Gründe für eine Ablehnung der Anrechnung schriftlich festzuhalten sind. Damit sehen die Gutachter die Beweislastumkehr im Sinne der Lissabon Konvention (Art. III.3 Absatz 5) als erfüllt an. Ebenfalls wird in § 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung festgelegt, dass soweit in der einzelnen Studien- und Prüfungsordnung nichts Näheres geregelt ist, über die Anrechnung außerhalb des Hochschulbereichs erworbener Kompetenzen die jeweils zuständige Prüfungskommission auf schriftlichen Antrag eines Studierenden entscheidet. Außerhalb des Hochschulbereichs erworbene Kompetenzen dürfen höchstens die Hälfte der in einem Studiengang nachzuweisenden Kompetenzen ersetzen. Die Gutachter sehen damit auch die Anerkennung von außerhalb der Hochschule erbrachten Leistungen angemessen geregelt.

### *Studienorganisation*

Der Masterstudiengang wird, wie bereits unter Kriterium 2.2 dargelegt, als Vollzeitstudium oder als Teilzeitstudium angeboten. Vor diesem Hintergrund werden alle Lehrveranstaltungen (mit Ausnahme des Moduls „Qualitätsmanagement und Recht im Systems Engineering“, das nur einmal pro Jahr angeboten wird) in jedem Semester angeboten. Die Gutachter sehen in diesem durchgängigen Angebot eine wesentliche Garantie der Teilzeitstudierbarkeit. Die Studienpläne unterscheiden sich also unabhängig von einem Studienbeginn im Sommer- oder Wintersemester nicht. Die Gutachter erachten die Studienorganisation für geeignet, um sowohl die Vollzeit- als auch die Teilzeitvariante erfolgreich in der jeweils vorgesehenen Regelstudienzeit zu absolvieren.

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

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

**Kriterium 2.4 Studierbarkeit**

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Hochschule: Antrag auf Re-Akkreditierung des Masterstudiengangs Systems Engineering; Kapitel 4 und 5 inklusive Prüfungspläne
- Allgemeine Prüfungsordnung (APO) der Hochschule für angewandte Wissenschaften München
- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO) / Bayern
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_modulhandbuch\\_neu\\_/studienplan\\_ss\\_16/SPO\\_Master\\_SE\\_FK04\\_2016-07-14.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan_modulhandbuch_neu_/studienplan_ss_16/SPO_Master_SE_FK04_2016-07-14.pdf) (15.07.2016)
- [http://w3-n.hm.edu/studierende/mein\\_studium/recht/verordnungen\\_satzungen.de.html](http://w3-n.hm.edu/studierende/mein_studium/recht/verordnungen_satzungen.de.html) (Zugriff 15.07.2016)
- Studienplan für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften - Fachhochschule München  
[https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf) (Zugriff 15.07.2016)
- Ziele-Module Matrix: Zielematrix\_Module.pdf
- Modulbeschreibungen: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_modulhandbuch\\_neu\\_/modulhandbuecher/MSE\\_Modulhandbuch\\_V2014\\_01.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan_modulhandbuch_neu_/modulhandbuecher/MSE_Modulhandbuch_V2014_01.pdf) (Zugriff 15.07.2016)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung*

Für die Zugangsvoraussetzungen sind die einschlägigen Erörterungen unter 2.2 zu vergleichen. Der Studienverlaufsplan ist auf den Webseiten des Studiengangs veröffentlicht und wird von den Gutachtern als studierbar eingeschätzt. Darüber hinaus ist mit Blick auf die Studierbarkeit und die unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen der Studierenden zu ergänzen, dass die Inhalte des Studiengangs besondere, vertiefte Technik- oder Wirtschaftskennnisse in mindestens einer Fachrichtung voraussetzen. Die spezifische Fachrichtung ist dabei unerheblich. Deshalb sind auch keine vorgeschalteten Anpassungskurse im Curriculum vorgesehen. Für Bewerber des Masterstudiengangs Systems Engineering, die trotz erfüllter Zulassungsvoraussetzung („abgeschlossenes technisches oder wirtschaftliches Studium“) fachliche Schwächen erkennen lassen, ist es möglich, ergänzende Kurse außerhalb des Systems Engineering-Curriculums durchzuführen. Für Studierende mit einem Technikabschluss, die keine Grundkenntnisse in BWL haben, wird der Besuch der Vorlesung BWL 2 der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik empfohlen. Für BWL-Absolventen, denen technische Vorkenntnisse fehlen, wird der Besuch der Vorlesung Elektrotechnik Grundlagen 1 der Fakultät 03 Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik empfohlen. Die Gutachter sehen durch diese flankierenden Maßnahmen die Studierbarkeit des Studiengangs für die vorgesehenen Bewerbergruppen gegeben.

### *Studentische Arbeitslast*

Insgesamt sind für den Masterstudiengang Systems Engineering 90 Leistungspunkte durch die Teilnahme an den Modulen und die Ablegung der dazugehörigen Prüfungen sowie durch die Masterarbeit zu erwerben. Auf der studiengangspezifischen Webseite ist exemplarisch der Studienverlauf aufgezeigt, und es wird bei Modulen von in der Regel 5-10 ECTS-Punkten theoretisch eine ausgewogene Arbeitsbelastung von 30 ECTS-Punkten pro Semester erreicht; faktisch sind für das erste Semester in der Vollzeitvariante 29 und im zweiten Semester 31 ECTS-Leistungspunkte vorgesehen. Das Studium kann mit entsprechend reduzierter Arbeitslast auch in Teilzeit studiert werden. Nahezu alle Vorlesungen des Studiengangs werden jedes Semester am gleichen Wochentag gelesen, was den Studierenden Planungssicherheit gibt. Bei einem Teilzeitstudium müssen im Schnitt ein bis zwei Vorlesungstage pro Woche besucht werden. Der Workload pro Semester liegt hier je nach Konzept bei 15-20 ECTS Punkten und ermöglicht Studierenden mit beruflichen, familiären sowie sonstigen Verpflichtungen ein Studium erfolgreich zu absolvieren. Die Studierenden begrüßen ausdrücklich diese auf Planungssicherheit ausgelegte Studienplangestaltung.

In § 7 der speziellen Studien- und Prüfungsordnung ist festgelegt, dass der durchschnittliche Arbeitsaufwand für einen ECTS-Kreditpunkt 30 Arbeitsstunden entspricht. Daraus ergibt sich für die Studierenden bei Vollzeit eine Arbeitslast von 870 bzw. 930 Stunden im 1. bzw. 2. Semester. Das dritte Semester ist für die Masterarbeit mit 30 Leistungspunkten

bzw. 900 reserviert. Auf Rückfrage bei den Studierenden bestätigen diese, dass die ECTS-Punkte und reale Arbeitsleistung je nach Vorkenntnissen in der Summe gut zusammenpassen; die Arbeitsbelastung pro Modul wird in den Lehrevaluationen systematisch abgeprüft, wie die Studierenden bestätigen. Aus den von der Hochschule vorgelegten Statistiken zur durchschnittlichen Studiendauer geht hervor, dass der Durchschnitt bei etwas über 5 Semestern liegt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass rund 90% der Studierenden in Teilzeit studieren. Damit kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die durchschnittliche Studiendauer innerhalb der Regelstudienzeit liegt. Zwar kommt es auch in diesem Studiengang zur Überschreitung der Regelstudienzeit, aber nicht in signifikantem Ausmaß. Zu den Gründen für eine Überschreitung der Regelstudienzeit führen die Hochschule und auch die Studierenden die Doppelbelastung durch Vollzeitbeschäftigung und Studium an. In der Summe kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die studentische Arbeitslast in den Semestern angemessen ist, systematisch überprüft wird und dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann und damit studierbar ist.

### *Prüfungsbelastung und -organisation*

Die Gutachter erfahren, dass Prüfungsanmeldungen für das Sommersemester im Mai und für das Wintersemester im November stattfinden; der Prüfungszeitraum liegt dann im Juli (im SoSe) und von Mitte/Ende Januar bis Mitte Februar (im WS). Die Gutachter können aus dieser hochschulweiten Regelung ersehen, dass die Prüfungstermine den Studierenden frühzeitig bekannt gegeben werden. Auf Rückfrage bestätigen die Studierenden, dass die Prüfungen in der Regel überschneidungsfrei organisiert sind und mit ausreichend Vorbereitungszeit absolviert werden können. Anhand der vorgelegten Prüfungspläne sehen die Gutachter zwar, dass Prüfungen z.T. an zwei aufeinander folgenden Tagen zu schreiben sind, doch wird dies von den Studierenden auf Rückfrage als akzeptabel erachtet. Wiederholungsprüfungen werden nicht im Anschluss an das aktuelle Semester angeboten, sondern können im nächsten Semester absolviert werden. Es werden alle Prüfungen bis auf „Qualitätsmanagement und Konfigurationsmanagement“ und „Rechtliche Aspekte im Systems Engineering“ jedes Semester angeboten. Die Gutachter erkennen darin eine zufriedenstellende Prüfungsorganisation.

Anhand der vorgelegten Prüfungspläne sehen die Gutachter, dass pro Semester sechs Modulabschlussprüfungen vorgesehen sind, was auch mit den Studienverlaufsplänen korrespondiert. Die Studierenden geben zwar an, dass sie den Prüfungszeitraum als anspruchsvoll empfinden, doch sind die Prüfungen bei gutem Zeitmanagement aus ihrer Sicht zu bewerkstelligen. Damit erhärtet sich der Eindruck bei den Gutachtern, dass die Prüfungsdichte adäquat und angemessen ist. *Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.*

### *Beratung / Betreuung*

Die Studierenden geben an, dass sie sich vor dem Studium umfassend über den Studiengang informieren konnten. Die Erwartungen sind laut Studierenden erfüllt worden. Als positiv erachten die Studierenden den Eignungstest, da er auch soziale Kompetenzen entsprechend mit berücksichtigt. Für konkrete Fachfragen kann man sich direkt an den Studiengangleiter oder auch an die jeweiligen Fachprofessoren wenden. Es gibt zwar Sprechzeiten, aber die Professoren zeigen sich in der Regel offen, wenn man nach einer Veranstaltung direkt auf sie zukommt oder Sondertermine ausmacht. Auch können die Professoren per E-Mail kontaktiert werden und reagieren offenbar in der Regel zügig. Die Studierenden zeigen sich mit der fachlichen Betreuung und dem Verhältnis zu den Lehrenden sehr zufrieden. Die Gutachter können auf der Webseite sehen, dass eine Reihe allgemeiner Beratungsangebote auch in englischer Sprache zur Verfügung stehen. Im Fenster „Navigation“ werden die Aktivitäten aller Verwaltungseinheiten, die mit der Studierendenbetreuung befasst sind, gebündelt und koordiniert. So gibt es zum einen umfangreiche Informationen für Studieninteressierte zur Orientierung über die Studiengänge und organisatorische Fragen und zum anderen Informationen für Studierende. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass ausreichend Beratungs- und Betreuungsangebote zur Verfügung stehen.

### *Studierende mit Behinderung*

In § 5 der Rahmenprüfungsordnung ist festgelegt, dass Studierenden, die wegen einer Behinderung nicht in der Lage sind, eine Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, Nachteilsausgleich gewährt wird, soweit dies zur Herstellung der Chancengleichheit erforderlich ist. Der Nachteilsausgleich kann insbesondere in Form zusätzlicher Arbeits- und Hilfsmittel, einer angemessenen Verlängerung der Bearbeitungszeit oder der Ablegung der Prüfung in einer anderen Form gewährt werden.

Insgesamt fördern die genannten studien- und prüfungsorganisatorischen Aspekte, einschließlich der Zugangsregelung und der Maßnahmen der Hochschule zur Berücksichtigung heterogener Eingangsqualifikationen, die Studierbarkeit des Studienprogramms.

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.



<b>Kriterium 2.5 Prüfungssystem</b>
-------------------------------------

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Hochschule: Antrag auf Re-Akkreditierung des Masterstudiengangs Systems Engineering; Kapitel 5 inklusive Prüfungspläne
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_modulhandbuch\\_neu\\_/studienplan\\_ss\\_16/SPO\\_Master\\_SE\\_FK04\\_2016-07-14.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan_modulhandbuch_neu_/studienplan_ss_16/SPO_Master_SE_FK04_2016-07-14.pdf) (15.07.2016)
- [http://w3-n.hm.edu/studierende/mein\\_studium/recht/verordnungen\\_satzungen.de.html](http://w3-n.hm.edu/studierende/mein_studium/recht/verordnungen_satzungen.de.html) (Zugriff 15.07.2016)
- Studienplan für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften - Fachhochschule München  
[https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplanmodulhandbuch/studienplne/StudienplanMasterSystemsEngineering.pdf) (Zugriff 15.07.2016)
- Modulbeschreibungen: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_\\_modulhandbuch\\_\\_neu\\_/modulhandbuecher/MSE\\_Modulhandbuch\\_V2014\\_01.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan__modulhandbuch__neu_/modulhandbuecher/MSE_Modulhandbuch_V2014_01.pdf) (Zugriff 15.07.2016)
- Vor-Ort-Inspektion exemplarischer Klausuren und Abschlussarbeiten

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Kompetenzorientierung der Prüfungen*

Wie bereits unter Kriterium 2.2 erläutert wurde, loben die Gutachter die ausführliche Erläuterung der Prüfungsformen im Modulhandbuch, auch wenn die Wortwahl sich in vielen Modulen wiederholt. Dass der Umfang der jeweiligen Prüfung nicht immer transparent dargestellt wird, wird unter Kriterium 2.2 weiter ausgeführt. Aus den Modulbeschreibungen geht hervor, dass die meisten Prüfungen schriftlich sind. Ausnahme hierzu bildet das „Systems Engineering Projekt“ und das Modul „Working Methodology and Social Skills“, bei denen am Ende des Semesters jeweils eine mündliche Prüfung stattfindet. Zudem gibt es das obligatorische Kolloquium zur Masterarbeit. Die Gutachter können

bei diesem recht kurzen Studienprogramm von 3 Semestern erkennen, dass in jedem Semester eine größere mündliche Leistung zu erbringen ist, was sie als ausreichend erachten; damit sehen sie die entsprechende Empfehlung aus der Vorakkreditierung auch als umgesetzt an. Die Studierenden berichten noch davon, dass die Klausuren in der Regel sehr zügig korrigiert werden, so dass es diesbezüglich bisher keine Verzögerungen gab.

Die Masterarbeit wird im Masterstudiengang Systems Engineering in Vollzeit innerhalb eines Semesters und in Teilzeit innerhalb eines Jahres geschrieben. Dadurch, dass viele Studierende bereits in einem Unternehmen beschäftigt sind, fertigen die meisten Studierenden ihre Masterarbeit in den Unternehmen an. Einige der Studierenden schreiben ihre Masterarbeit an der Hochschule München im Systems Engineering-Labor. Im Vorfeld einer Abschlussarbeit sollten laut Auskunft wesentliche Eckpunkte der Abschlussarbeit abgesteckt werden. Der so entstehende Rahmen zwischen dem Auftraggeber (e.g. Firmenbetreuer) und dem Hochschulbetreuer ist damit abgestimmt. Die Betreuung findet demnach im Rahmen eines Auftaktgesprächs und anschließender regelmäßiger Rücksprachen statt. Die Studierenden bestätigen, dass die Professoren per Email erreichbar sind, falls Probleme auftreten. Des Weiteren können bei größeren Unklarheiten persönliche Termine vereinbart werden, wie die Lehrenden unterstreichen. Die Gutachter sehen die Betreuung von Abschlussarbeiten als nachvollziehbar geregelt an.

### *Eine Prüfung pro Modul*

Die Gutachter kommen anhand der Modulbeschreibungen zu dem Schluss, dass der Masterstudiengang Systems Engineering der Vorgabe „eine Prüfung pro Modul“ weitestgehend gerecht wird. Die Abweichungen, die tatsächlich auftreten, begründen sich ausschließlich durch das Ziel einer verbesserten (Teilzeit-) Studierbarkeit. Das Ergebnis der Studierenden-/ Absolventenbefragung zeigt, dass die Studierenden sogar weniger umfangreiche Modulprüfungen präferieren, wie die Hochschule unterstreicht.

Nach Durchsicht der vorgelegten Klausuren und Abschlussarbeiten kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass diese dem Niveauangemessen und geeignet sind, die entsprechenden Kompetenzen der Studierenden abzu prüfen. Die Gutachter erkennen, dass das Prüfungssystem transparent und angemessen organisiert ist.

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

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

**Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen**

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Hochschule: Antrag auf Re-Akkreditierung des Masterstudiengangs Systems Engineering; Kapitel 5 inklusive Prüfungspläne
- Anlage zu dem Selbstbericht: KapPlanung.pdf

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Hochschule erläutert, dass an andere Fakultäten exportierte und von anderen Fakultäten importierte Lehrleistungen von Jahr zu Jahr variieren. Den Gutachtern wird in dem Zusammenhang aber nicht deutlich, inwiefern es für den Studiengang relevante Lehrimport-Vereinbarungen gibt, durch welche die Lehre für den Studiengang sichergestellt ist und bitten die Hochschule zu erläutern, ob und ggf. welche Regelungen es für Lehrimporte und Lehrexporte gibt. Aus den Modulbeschreibungen geht hervor, dass für jedes Modul ein hauptamtlich Lehrender festgelegt ist, so dass die Gutachter darin die Qualität des Studiengangskonzeptes sichergestellt sehen. Studiengangbezogene Kooperationen mit anderen Hochschulen gestalten sich insofern schwierig, als es sich bei dem Master System Engineering um einen Master handelt, der nur von wenigen Hochschulen angeboten wird. Zwar gibt es elitäre Hochschulen in den USA beispielsweise, die vergleichbare Programme anbieten, aber dort besteht nur geringes Interesse an einer Kooperation, wie die Programmverantwortlichen einräumen. Das Thema Auslandsmobilität wird unter Kriterium 2.2 behandelt.

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

Die Gutachter danken der Hochschule für die Nachlieferung bzw. Erläuterung zu Lehrimporten und Lehrexporten an der Hochschule München und kommen zu dem Schluss, dass die Hochschule angemessene und verbindliche Regelungen getroffen hat.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

<b>Kriterium 2.7 Ausstattung</b>
----------------------------------

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Hochschule: Antrag auf Re-Akkreditierung des Masterstudiengangs Systems Engineering; Kapitel 5 inklusive Prüfungspläne
- Anlage zu dem Selbstbericht: KapPlanung.pdf
- Anlage zu dem Selbstbericht: Personalhandbuch.pdf
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangrelevanter Einrichtungen
- <https://www.diz-bayern.de/> (Zugriff 10.07.2016)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Personelle Ausstattung*

Aus dem Personalhandbuch ersehen die Gutachter, dass die Zusammensetzung und fachliche Ausrichtung des eingesetzten Personals das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss in dem Studiengang gewährleistet. Die Durchführung des Masterstudiengangs Systems Engineering wird neben dem hauptamtlichen wissenschaftlichen Personal auch durch Einsatz von Lehrbeauftragten ermöglicht. Hier greift die Hochschule vornehmlich auf bestehende Kontakte zu Wirtschaftsunternehmen zurück. In der Regel sind Lehrbeauftragte in der Fakultät persönlich bekannt. Die Bestellung von Lehrbeauftragten erfolgt auf Basis einer Probelehrveranstaltung sowie der Zustimmung des entsprechenden Ausschusses. Die Veranstaltungen der Lehrbeauftragten sind in die studentische Evaluation eingebunden. Die Gutachter sehen hierin eine angemessene Regelung getroffen. Mit Blick auf die quantitative Ausstattung des Personals legt die Hochschule eine Kapazitätsberechnung vor, auf dessen Basis die Gutachter nachvollziehen, dass ausreichend Ressourcen zur Verfügung stehen, um die Lehre in dem Masterstudiengang durchzuführen; wie erwähnt, stehen im Bedarfsfall auch externe Lehrkräfte zur Verfügung. Auf Rückfrage bei den Programmverantwortlichen und Lehrenden geben diese an, dass die Belastung von Lehre, Forschung, Programmverantwortung und Prüfungsordnungswechsel zeitweise sehr hoch und gerade noch akzeptabel war. Allerdings wird zu Beginn des neuen Semesters eine weitere Professorenstelle besetzt, so dass sich dadurch die Arbeitsbelastung signifikant entspannen wird. Die Gutachter begrüßen diese Entwicklung.

*Personalentwicklung*

Für die lehrbezogene Weiterbildung an den Fachhochschulen in Bayern wurde das „DIZ - Zentrum für Hochschuldidaktik der bayerischen Fachhochschulen“ eingerichtet, das ein umfangreiches Seminarprogramm anbietet und allen Professoren und Lehrbeauftragten offensteht. Jeder neu berufene Professor ist verpflichtet, ein didaktisches Basisseminar für die Lehre zu besuchen. Auf Nachfrage bestätigen zahlreiche Lehrende, dass sie an entsprechenden Fortbildungen teilgenommen hätten, so dass die Gutachter erkennen, dass die Lehrenden Angebote zur Weiterentwicklung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung erhalten und auch wahrnehmen.

### *Finanzielle und sächliche Ausstattung:*

Die Gutachter verschaffen sich aufgrund der vorgelegten Unterlagen zur Finanzsituation der Fakultät für Elektro- und Informationstechnologie einen umfassenden Eindruck von der finanziellen Situation der Fakultät und der Mittel, die für den zu akkreditierenden Studiengang zur Verfügung stehen. Dabei kommen sie zu dem Schluss, dass die Finanzierung für den zu begutachtenden Masterstudiengang sichergestellt ist. Anhand der vorgelegten Drittmittelübersicht der Fakultät und der Darstellung der Forschungsgebiete der einzelnen Dozenten können die Gutachter erkennen, dass an der Fakultät sehr aktiv Forschungsvorhaben realisiert werden, die auch direkt in die Lehre einfließen, wie die Hochschule anhand einer Übersicht nachvollziehbar darlegt. Auf Rückfrage ergänzen die Dozenten, dass an der Fakultät die Möglichkeit zu Forschungsfreisemestern besteht und dass entsprechende Anträge in der Regel positiv beschieden werden, wobei die Durchführung der Lehre sicherzustellen ist.

Die Gutachter verschaffen sich während der Begehung einen Überblick über die sächliche Ausstattung der Hochschule und gewinnen einen durchweg positiven Eindruck. Die Studierenden bestätigen, dass beispielsweise studienrelevante Software frei angeboten oder auf dem Hochschulserver zur Verfügung gestellt wird; falls Studierende nicht über eigene Computer verfügen, können sie sich über die Hochschule Laptops ausleihen. Ferner unterstreichen die Studierenden, dass man freien Zugang zu PCs und Laboren hat. Die Qualität der Geräte befinden sie zwar in einigen Fällen für veraltet, aber insgesamt sind ausreichend funktionierende Gerätschaften verfügbar. Lernräume stehen ebenfalls laut Studierenden in ausreichendem Maße zur Verfügung. Unterlagen zu den einzelnen Modulen liegen auf einer Moodle-Plattform für die Studierenden zugriffsbereit und können bereits vor den Vorlesungen heruntergeladen werden. Die Studierenden äußern sich zufrieden zur sächlichen Ausstattung, so dass die Gutachter ihren Eindruck bestätigt sehen, dass die Ausstattung von guter Qualität ist und auch in ausreichendem Maße zur Verfügung steht, um die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen.

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

[...]

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

<b>Kriterium 2.8 Transparenz</b>
----------------------------------

**Evidenzen:**

- Bayerisches Hochschulgesetz (BayHSchG)
- Grundordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften München
- Allgemeine Prüfungsordnung (APO) der Hochschule für angewandte Wissenschaften München
- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO) / Bayern
- Fakultätsordnung der Fakultät, Hochschule München
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München: [https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04\\_lokal/studienplan\\_modulhandbuch\\_neu/\\_studienplan\\_ss\\_16/SPO\\_Master\\_SE\\_FK04\\_2016-07-14.pdf](https://w3-media-pool.hm.edu/mediapool/media/fk04/fk04_lokal/studienplan_modulhandbuch_neu/_studienplan_ss_16/SPO_Master_SE_FK04_2016-07-14.pdf) (15.07.2016)
- Satzung zur studentischen Lehrevaluation an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München
- exemplarisches Zeugnis
- exemplarisches Diploma Supplement
- exemplarisches Transcript of Records

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Studiengang, Zulassungsbedingungen, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen sowie Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind im Rahmen der Zugangsordnung, Prüfungsordnungen und der Studiengangsordnung verbindlich geregelt. Die vorliegenden Ordnungen haben die hochschulüblichen Genehmigungsverfahren durchlaufen. Der Übergang von alter in die neue Prüfungsordnung ist angemessen geregelt (vgl. hierzu Kriterium 2.2). Für den zur Akkreditierung beantragten Studiengang sind ein programmspezifisches Zeugnis und Diploma Supplement dokumentiert. Dass das Dip-

loma Supplement nicht dem aktuellen Muster von HRK und KMK entspricht, wurde bereits im Kriterium 2.2 angemerkt. Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht, wie unter Kriterium 2.4 dargelegt wird.

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

### **Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

#### **Evidenzen:**

- Satzung zur studentischen Lehrevaluation an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München
- Grundsätze\_der\_Lehrevaluation\_2013-12-17.pdf
- Erläuterungen zu den "Grundsätzen der studentischen Lehrevaluation" des Präsidiums und Zeitplan zur Umsetzung
- Evaluationsergebnisse MSE.pdf
- Lehrbericht Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik
- Studierenden\_Absolventenbefragung2016\_Fragebogen.pdf
- Studierenden\_Absolventenbefragung2016\_Ergebnisse.pdf

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Hochschulleitung erläutert, dass sie sich derzeit in einem Prozess der Etablierung eines Qualitätsmanagementsystems befindet, um damit ein einheitliches System zu etablieren, welches die Qualitätssicherungsprozesse an der gesamten Hochschule regelt. Allerdings gibt es auch ohne dieses übergeordnete Qualitätsmanagementsystem Prozesse, die auf die Sicherung der Qualität in Forschung und Lehre ausgelegt sind. So gibt es beispielsweise eine Satzung zur studentischen Lehrevaluation, in welcher festgelegt ist, dass die Lehrevaluation durch die jeweilige Lehrperson eigenverantwortlich vorzunehmen ist, wobei jede Lehrveranstaltung mindestens im Jahresrhythmus (bei semestrigem Angebot) zu evaluieren ist. Der Studiendekan hat dafür Sorge zu tragen, dass die Lehrevaluationen durchgeführt werden. Form und Inhalt von Fragebögen werden von der jeweiligen Lehrperson festgelegt, wobei eine Reihe von Vorgaben gemacht werden, die in der Lehrevaluation entsprechend zu berücksichtigen sind. Laut Satzung ist die Lehrperson gehalten, in der Regel die Ergebnisse der studentischen Lehrevaluation mit den Studierenden in der Lehrveranstaltung in geeigneter Form zu besprechen. Die Studierenden berichten hierzu,

dass sie von den meisten Lehrenden explizit aufgefordert werden, an der Lehrevaluation teilzunehmen und dass sie während der Veranstaltung Zeit eingeräumt bekommen, um den Fragebogen über das Smartphone auszufüllen, so dass die Ergebnisse direkt zur Verfügung stehen und besprochen werden können. Die Studierenden äußern sich sehr zufrieden mit der Lehrevaluation und mit dem Studiengang insgesamt. Auch wird unterstrichen, dass es ein sehr direktes Verhältnis zu den Dozenten gibt, so dass Anregungen und Anmerkungen zumeist im direkten Gespräch gemacht werden und dass die Lehrenden versuchen, darauf innerhalb ihrer Möglichkeiten einzugehen. Die Studierenden bestätigen, dass ihre Kritik konstruktiv aufgegriffen wird und auch zu Veränderungen führt. Die Ergebnisse der Lehrevaluation werden an den Studiendekan weitergeleitet, welcher jährlich einen sogenannten Lehrbericht zu dem Studienangebot der betreffenden Fakultät verfasst und ihn beim jeweiligen Fakultätsrat sowie beim Vizepräsidenten für Lehre vorlegt. Neben Kennzahlen und einer zusammenfassenden Darstellung der Evaluationsergebnisse beinhalten die Lehrberichte auch Anmerkungen der Fakultät zu notwendigen Verbesserungsmaßnahmen von Seiten der Hochschulleitung. Diese Hinweise werden gesammelt und innerhalb der Hochschulleitung diskutiert. Entsprechend der zur Verfügung stehenden Ressourcen werden notwendige Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet, wie die Hochschulleitung erläutert. Die Gutachter sehen hierin den Regelkreis zur Qualitätssicherung geschlossen.

Zudem nutzt die Hochschule noch das Instrument der „Studiendekanekonferenz“, ein zwei Mal pro Semester tagendes Gremium der Hochschule, welches sich ebenfalls mit Fragen der Studiengangqualität beschäftigt. Auf Studiengangebene findet zugleich eine regelmäßige Überprüfung und ggf. Anpassung der Studiengangstruktur von Seiten des Studiengangverantwortlichen und der beteiligten Fachkollegen statt. Ferner gibt es einen regelmäßigen Austausch zwischen den am jeweiligen Studiengang beteiligten Professoren und Lehrbeauftragten sowie mit Experten aus der beruflichen Praxis, um Feedback über die jeweiligen Studiengänge zu erhalten und diese bei Anpassungen in den Studiengängen entsprechend zu berücksichtigen. Die Gutachter begrüßen ausdrücklich die Einrichtung dieser Gremien, um sich externes Feedback zu den Studiengängen einzuholen. Die Diskussion von aktuellen Entwicklungen und etwaigem Veränderungsbedarf innerhalb des Studiengangs erfolgt auch unter Einbezug der Studierenden, wie die Programmverantwortlichen betonen.

Zur Evaluation des Studienerfolgs und zur Überprüfung der Zielerreichung hinsichtlich der Positionierung der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt werden alle Alumni befragt. Neben einer Beurteilung des Studiengangs, der Hochschule insgesamt sowie der Ausbildungsanteile beim Praxis-Kooperationspartner werden Absolventen über ihren beruflichen Werdegang bzw. ihren Verbleib befragt. Die Hochschule legt für den Studiengang Systems



Engineering detaillierte Ergebnisse vor. Die Gutachter bewerten die Absolventenbefragung als sehr positiv und können den Ergebnissen entnehmen, dass die Absolventen eine insgesamt positive Einschätzung ihrer persönlichen Entwicklung nach Absolvierung dieses Programms haben. Auf Rückfrage räumen die Programmverantwortlichen zwar ein, dass es in dem Studiengang wie grundsätzlich Probleme mit dem Rücklauf gibt, aufgrund der überschaubaren Anzahl an Studierenden und des engen Zusammenhalts in dem Studiengang die Resonanz insgesamt jedoch vergleichsweise positiv sei.

Die Gutachter bewerten das etablierte Qualitätsmanagementsystem an der Hochschule München positiv und sehen auch die Empfehlung der Erstakkreditierung umgesetzt.

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

**Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch**

**Evidenzen:**

- Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter bestätigen, dass die Teilzeitvariante des Masterstudiengangs Systems Engineering ein curricular verfasstes, durch eine Prüfungsordnung geregeltes und auf einen akademischen Abschluss ausgerichtetes Studienangebot darstellt, das dem Vollzeitstudiengang in Niveau, Art und Umfang gleichwertig ist. Wegen der notwendigen Anpassung der Regelstudienzeit erstreckt sich die Teilzeitvariante über einen Zeitraum von sechs Semestern. Dabei bestätigen die Gutachter auch, dass das Studiengangskonzept die konsequente, kontinuierliche Teilnahme an betreuter Lehre und Selbststudium sowie den kontinuierlichen Nachweis erbrachter Leistungen vorsieht. Die Gutachter sehen die Vorgaben des Akkreditierungsrates für Studiengänge mit besonderem Profilanspruch als vollumfänglich berücksichtigt an.

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

<b>Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit</b>
---

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Hochschule: Antrag auf Re-Akkreditierung des Masterstudiengangs Systems Engineering; Kapitel 5.4
- Hochschulentwicklungsplan.pdf
- [https://www.hm.edu/studieninteressiert/studienberatung\\_1/index.de.html](https://www.hm.edu/studieninteressiert/studienberatung_1/index.de.html) (Zugriff 15.07.2016)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass es ein strategisches Ziel des Hochschulentwicklungsplans der Hochschule München ist, die Attraktivität der Hochschule für diverse Gruppen Studieninteressierter zu steigern, wozu unter anderem auch die Erhöhung des Anteils weiblicher Studierender insbesondere in den MINT-Fächern gehört. In dem Zusammenhang begrüßen die Gutachter ausdrücklich, dass sich der Frauenanteil des Masterstudiengangs Systems Engineering über die letzten Jahre auf bis zu 20% der Gesamtstudierenden erhöht. In der Stabsabteilung Hochschulentwicklung wird das Thema „Gender & Diversity“ durch eine Vollzeitstelle abgedeckt; ferner gibt es einen Hochschulfrauenbeauftragten, die Fakultätsfrauenbeauftragten sowie Gleichstellungsbeauftragte.

Für Studierende mit Kind gibt es an der Hochschule München beispielsweise das „Familienbüro“ für Studierende, das eine Reihe von Informationen für ein Studium mit Kindern zur Verfügung stellt. So werden Kinderbetreuungsplätze in Krippen und Kitas angeboten; zudem gibt es eine kostenlose Samstagsbetreuung in der Prüfungszeit und die Möglichkeit der Vermittlung von flexibler Backup-Betreuung. Für ausländische Studierende dient das International Office als Erstanlaufstelle und ist zuständig für deren Betreuung und Beratung. Ferner gibt es konkrete Beratungs- und Unterstützungsangebote für Personen mit Migrationshintergrund oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten an der Hochschule München.

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

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

## **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. Verbindlichen Regelungen für Lehrimporte und Lehrexporte

## E Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter

Die Gutachter empfehlen die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Master Systems Engineering	Ohne Auflagen	30.09.2023

### Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

- E 1. (AR 2.2) Es wird empfohlen, die Modulhandbücher mit Blick auf die im Bericht genannten Punkte weiterzuentwickeln.

## F Zusammenfassung: Beschlussempfehlung Fachausschüsse

### FA 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik (06.09.2016)

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

Der Fachausschuss schließt sich vollumfänglich dem Votum der Gutachter an.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Master Systems Engineering	Ohne Auflagen	30.09.2023

### Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

- E 1. (AR 2.2) Es wird empfohlen, die Modulhandbücher mit Blick auf die im Bericht genannten Punkte weiterzuentwickeln.

## FA 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (08.09.2016)

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Genau wie die Gutachter kommt das Gremium zu dem Schluss, dass die Hochschule München mit dem Master Systems Engineering einen qualitativ hochwertigen und wohldurchdachten Studiengang anbietet. Was die beanstandeten Modulbeschreibungen angeht, nimmt der Fachausschuss aus dem Bericht eines am Verfahren beteiligten Gremienmitglied zur Kenntnis, dass der Umgang mit diesem Sachverhalt innerhalb der Gutachtergruppe kontrovers diskutiert wurde. Eine Minderheit der Auditoren sieht in der nicht durchgängig überzeugenden Reflexion überfachlicher Kompetenzen sowie einer oft nicht kompetenzbezogene Darstellung der didaktischen Methoden, einen Mangel an Verbindlichkeit, der einer Umsetzung des Studiengangs auf *dauerhaft* hohem Niveau entgegenstehen *könnte* und deshalb kurzfristig behoben werden sollte. Der Fachausschuss schließt sich dieser Auffassung nicht an. Genau wie die Mehrheit der Gutachtergruppe, ist auch das Gremium der Ansicht, dass die Modulbeschreibungen im Großen und Ganzen qualitativ überzeugen. Die genannten Monita erscheinen auch dem Fachausschuss als eher marginal und sollten im Zuge der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Modulhandbuchs sukzessive behoben werden. Insgesamt schließt sich der Fachausschuss der Beschlussempfehlung der Gutachter in der vorliegenden Form unverändert an.

Der Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Master Systems Engineering	Ohne Auflagen	30.09.2023

## **G Beschluss der Akkreditierungskommission (30.09.2016)**

### *Bewertung*

Die Akkreditierungskommission schließt sich vollumfänglich der Einschätzung der Gutachter und der Fachausschüsse an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

<b>Studiengang</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Master Systems Engineering	Ohne Auflagen	30.09.2023

### **Empfehlung**

- E 1. (AR 2.2) Es wird empfohlen, die Modulhandbücher mit Blick auf die im Bericht genannten Punkte weiterzuentwickeln.

## Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. § 2 der Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Systems Engineering folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

(1) Der Masterstudiengang Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München soll geeigneten Studierenden mit mindestens abgeschlossener Bachelorausbildung eine besondere Qualifizierung für die Bearbeitung von komplexen interdisziplinären Projekten vermitteln.

(2) Das Masterstudium bietet eine praxisnahe Ausbildung für die Planung, den Entwurf und die Integration komplexer Systemlösungen. Die Studierenden sollen befähigt werden, durch eine effektive Verbindung von Kenntnissen unterschiedlicher technischer, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Disziplinen vielschichtige Entwicklungs- und Planungsaufgaben zu lösen. Die Studierenden lernen Methoden und Werkzeuge des Systemmanagements (Projektmanagement, Qualitätssicherung, Konfigurationsmanagement, betriebswirtschaftliche und soziale Aspekte, Arbeitsmethodik) sowie Methoden und Werkzeuge der Systemgestaltung kennen. Damit werden sie in Verbindung mit den im vorangegangenen Studium erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen in die Lage versetzt, komplexe Aufgaben in der Entwicklung und Planung von Gesamtsystemen zu lösen. Der Praxisbezug wird über die Praktika hinaus garantiert durch eine umfangreiche Masterarbeit, die in der Regel in Zusammenarbeit mit einem Industriebetrieb angefertigt wird.

(3) Neben der Kenntnis von Methoden der Systemgestaltung und des Projektmanagements sollen im Studium auch übergreifende Qualifikationen wie soziale Kompetenz und Kommunikationsfähigkeit weiterentwickelt werden und damit auch die Fähigkeit, in der Gruppe erfolgreich zu arbeiten oder eine Arbeitsgruppe zu führen. Englischsprachige Lehrveranstaltungen sollen bei deutschen Studierenden die Sprachkenntnisse in Englisch erweitern und ausländischen Studierenden den Einstieg in das Studium in Deutschland erleichtern.

(4) Das Masterstudium ist so ausgelegt, dass sich für die Absolventinnen und Absolventen Berufsmöglichkeiten in Wirtschaftsunternehmen, im öffentlichen Dienst oder in einer selbständigen Tätigkeit eröffnen. Darüber hinaus kann es auch die Basis für eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung in einem anschließenden Promotionsverfahren sein.

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

3. Semester	<b>Masterarbeit</b> 30 ECTS																						
2. Semester	QM und KM 3 ECTS			Projektmanagement 5 ECTS			Betriebswirtschaftliche Aspekte im SE 2 ECTS		Anwend. des SE mit Fokus auf MBSE und PLM 6 ECTS					SE Projekt 5 ECTS			Wahlpflichtmodul I 5 ECTS			Wahlpflichtmodul II 5 ECTS			
1. Semester	Grundlagen des SE 5 ECTS			Requirements Engineering 3 ECTS		Analyse, Entwurf und Test von Systemen 6 ECTS					Modellbildung und Simulation 5 ECTS				Rechtliche Aspekte im SE 2 ECTS		Working Meth. and Social Skills 3 ECTS		Business English 5 ECTS				
SWS-Zähler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

	Projektmanagement
	Soziale Kompetenz
	Systemkompetenz/ Integrationskompetenz
	Systementwurf
	Wahlpflichtmodul