



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelor-/Masterstudiengang
Maschinenbau

an der
Technischen Hochschule Nürnberg
Georg-Simon-Ohm

Stand: 30.09.2016

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter	11
D Nachlieferungen	46
E Beschlussempfehlung der Gutachter (10.08.2015)	47
F Stellungnahme des Fachausschusses	49
Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik (02.09.2015)	49
G Beschluss der Akkreditierungskommission (25.09.2015)	51
H Auflagenerfüllung: Beschluss der Akkreditierungskommission (30.09.2016)	53

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Maschinenbau	AR ²	2010-2015	01
Ma Maschinenbau	AR	2010-2017	01
Vertragsschluss: 24.1.2014 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 25.02.2015 Auditdatum: 12.05.2015 am Standort: Technische Hochschule Nürnberg Georg-Simon-Ohm			
Gutachtergruppe: Prof. Dr. Jürgen Hammel, Hochschule Darmstadt Prof. Dr. Gerhard Hörber, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin Prof. Dr. Norbert Müller, Technische Universität Clausthal Dr. Matthias Wunderlich, Robert Bosch Automotive Steering GmbH Sebastian Hübner (studentischer Vertreter), Technische Universität Dresden			
Vertreter der Geschäftsstelle: Dr. Thomas Lichtenberg			
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge			

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

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

Angewendete Kriterien:

European Standards and Guidelines i.d.F. von 2009.

Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013

Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse (Im Zusammenwirken von Hochschulrektorenkonferenz, Kultusministerkonferenz und Bundesministerium für Bildung und Forschung erarbeitet und von der Kultusministerkonferenz am 21.04.2005 beschlossen)

Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010)

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

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil nur bei Master, wenn von HS beantragt
B. Eng. Maschinenbau	Maschinenbau/ Mechanical Engineering	Energietechnik, Fahrzeugtechnik, Konstruktion und Entwicklung, Produktionstechnik	Level 6	Vollzeit	n.a.	7 Semester	210 ECTS	WS/SoSe 2006/2007	n.a.	n.a.
M.Sc. Maschinenbau	Maschinenbau/ Mechanical Engineering	Energietechnik, Fahrzeugtechnik, Produktentwicklung und Produkttechnik	Level 7	Vollzeit	n.a.	3 Semester	90 ECTS	WS 2015/2016	Konsekutiv	Anwendungsorientiert

³ EQF = European Qualifications Framework

Gemäß der Studien- und Prüfungsordnung/Modulhandbuch sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

Ziel des Bachelorstudiengangs Maschinenbau ist es, dass sich die Studierenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Methoden zur selbstständigen fachlichen Anwendung im Maschinenbau aneignen sollen. Die Studierenden sollen eine umfassende Grundausbildung erwerben, die sie dazu befähigt, sich in verschiedene Anwendungsgebiete der Praxis wissenschaftlich fundiert einzuarbeiten und verantwortlich zu handeln. In einer Vertiefungsrichtung sollen sie sich vertiefende Grundlagenkenntnisse aneignen. Des Weiteren sollen Absolventen Schlüsselqualifikationen wie Lern- und Arbeitstechniken sowie Team- und Kommunikationsfähigkeit besitzen.

Darstellung der durch das Studium zu erreichenden Lernergebnisse

Die Absolventen des zu akkreditierenden Studiengangs sollen:

- Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen besitzen, die die Studierenden für den Studiengang Maschinenbau benötigen,
- sich ingenieurwissenschaftliche Grundlagenkenntnisse aneignen, um die vielfältigen Probleme des Maschinenbaus identifizieren, formulieren und lösen zu können,
- Fertigkeiten und Kompetenzen erlangen, um eigenständig maschinenbauliche Probleme zu erkennen und zu lösen (Ingenieursanwendungen)
- in einer der Vertiefungsrichtungen (Energietechnik, Fahrzeugtechnik, Konstruktion und Entwicklung, Produktionstechnik) vertiefende Kenntnisse und Fertigkeiten besitzen zur beruflichen Qualifizierung für die bedeutendsten Berufsfelder des Maschinenbaus,
- durch fächerübergreifende Lehrinhalte Schlüsselqualifikationen wie Lern- und Arbeitstechniken sowie Team- und Kommunikationsfähigkeit einüben

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

Das **Curriculum** setzt sich aus 5 Modulgruppen zusammen sowie einen betreuten Praxissemester mit Praxisseminar und der abschließenden Bachelorarbeit im Umfang von 12 Leistungspunkten, welche in einer sechsten Modulgruppe zusammengefasst sind.

Die einzelnen Module sind den Modulgruppen mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen, ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, Ingenieursanwendungen, Vertiefungsschwerpunkt (Energietechnik, Fahrzeugtechnik, Produktentwicklung, Produkttechnik) und fächerübergreifende Lehrinhalte zugeordnet.

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

12-wöchiges Grundpraktikum, davon mindestens
6 Wochen vor Studienbeginn

1. Studienabschnitt	1. + 2. Semester <i>Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen, ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</i>
---------------------	---

2. Studienabschnitt	3. + 4. Semester <i>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</i>
---------------------	--

5. Semester Praktisches Studiensemester, 20 Wochen <i>Bearbeitung konkreter Ingenieuraufgaben in einem Unternehmen</i>
--

3. Studienabschnitt	6. + 7. Semester <i>Anwendungsbezogene Module in 4 Vertiefungsrichtungen:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>Energietechnik</i>- <i>Fahrzeugtechnik</i>- <i>Konstruktion und Entwicklung</i>- <i>Produktionstechnik</i> <i>Bachelorarbeit</i>
---------------------	---

Vertiefungsrichtungen:

Energietechnik
Fahrzeugtechnik
Konstruktion und Entwicklung
Produktionstechnik

1. und 2. Semester

Ingenieurmathematik	Angewandte Physik Elektrotechnik Grundlagen
Technische Mechanik	Maschinenelemente I
Werkstoffkunde	Festigkeitslehre
Betriebsorganisation Arbeitsschutz	Konstruktion I

3. und 4. Semester

Ingenieurinformatik Numerische Lösungsverfahren	Spanlose Fertigung Spanende Fertigung Kunststofftechnik
Maschinenelemente II	Konstruktion II
Technische Thermodynamik Wärmeübertragung	Elektronik Mikroprozessertechnik Elektrische Antriebe
Technische Strömungsmechanik	Maschinendynamik
Regelungs- und Steuerungstechnik	Messtechnik

5. Semester

Praxissemester mit begleitenden Lehrveranstaltungen

Praktikum (20 Wochen) Praxisseminar	Recht Technisches Englisch Betriebswirtschaftslehre
--	---

6. und 7. Semester

Mechatronik-Komponenten, Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach I+II	Module der Vertiefungsrichtungen
Bachelorarbeit Bachelorseminar	

Gemäß Studien- und Prüfungsordnung/Modulhandbuch sollen mit dem Masterstudiengang Maschinenbau folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

Ziel des Masterstudiengangs Maschinenbau ist der Erwerb vertiefender Kenntnisse und Fähigkeiten in ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, Methoden und technischen Systemen, die die Absolventen in die Lage versetzen sollen, ingenieurwissenschaftliche Methoden zu entwickeln und unter industriellen Bedingungen selbstständig zielgerichtet einzusetzen. Zur Übernahme von anspruchsvollen und komplexen Projektleitungs- und Führungsaufgaben sollen sie darüber hinaus betriebswirtschaftliche Kenntnisse erwerben sowie die Fähigkeit, sich umfassende Kenntnisse in der Praxis rasch anzueignen. Des Weiteren sollen die Absolventen soziale und kommunikative Kompetenzen besitzen.

Darstellung der durch das Studium zu erreichenden Lernergebnisse

Die Absolventen des zu akkreditierenden Studiengangs sollen:

- befähigt sein, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse zur Lösung praktischer Ingenieuraufgaben nicht nur anzuwenden, sondern auch wissenschaftliche Problemstellungen aus der praktischen Tätigkeit heraus zu erkennen und systematisch zu bearbeiten.
- in einer der gewählten Vertiefungsrichtungen (Energietechnik, Fahrzeugtechnik, Produktentwicklung und Produkttechnik) vertiefende Kenntnisse der Ingenieurwissenschaften und -praxis erlangen.
- ebenso wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse und Methoden kennen, vertiefende Kenntnisse zu den Wechselwirkungen von Produkt und Prozesse im Produktzyklus besitzen und internationale/interkulturelle Aspekte im Rahmen Ihrer Team- und Kommunikationskompetenz berücksichtigen, um Führungsaufgaben in der Wirtschaft übernehmen zu können.

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

Das **Curriculum** besteht aus 33 Modulen, die in 4 Modulgruppen zusammengefasst sind. Es strukturiert sich in die Modulblöcke "Vertiefende Grundlagen" und "Nichttechnische Module", aus welchen jeweils 15 Kreditpunkten d.h. 3 Module belegt werden. Module aus der Modulgruppe "Profilbildende Wahlpflichtmodule" werden im Umfang von 20 Kreditpunkten d.h. 4 Module belegt. Die verbleibenden 10 Kreditpunkte sind über die oben genannten Modulgruppen frei wählbar. Der Studiengang wird mit einer Masterarbeit im Umfang von 28 Kreditpunkten sowie dem begleitenden Masterseminar (2 Kreditpunkte) abgeschlossen.

Themenblock	1. Semester	2. Semester	3. Semester
Vertiefende Grundlagen	10 LP	5 LP	
Profilbildende Wahlpflichtmodule	10 LP	10 LP	
Nichttechnische Module	10 LP	5 LP	
Frei wählbare Module		10 LP	
Masterarbeit			30 LP
Gesamt: 90 LP	Σ 30 LP	Σ 30 LP	Σ 30 LP

1. und 2. Semester

Vertiefende Grundlagenmodule (G):

3 aus 8 Modulen müssen gewählt werden

- Grundlagenvertiefungen aus dem Maschinenbau

Profilbildende Wahlpflichtmodule (W):

4 aus 20 Modulen müssen gewählt werden (Stand: April 2015),
in Verbindung mit einer Projektarbeit sind auch weniger möglich

- Wahlpflichtmodule zur Profilbildung im Studium
 - eng mit Laboren/Instituten verbunden
 - mit fakultativem Studienprojekt

Nichttechnische Module (N):

3 aus 5 Modulen müssen gewählt werden

- Betriebswirtschaft und Schlüsselqualifikationen

Frei wählbare Module

3. Semester

Masterarbeit (M)

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Selbstbericht: Akkreditierungsantrag Kapitel 2
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Studienplan für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Studienplan für den Masterstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Modulhandbuch für den Masterstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/studienbuero/rechtsgrundlagen/studien-und-pruefungsordnungen-der-fakultaeten/maschinenbauversorgungstechnik/maschinenbau/page.html>
(Zugriff 13.05.2015)
- http://www.th-nuernberg.de/fileadmin/Gelenkte_Doks/Fak/MB-VS/MBVS_2001_VO_ModulHB_B-MB2011_public.pdf (Zugriff 13.05.2015)
- <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/fuer-studieninteressierte/menue-1/studien-und-bildungsangebot/masterstudiengaenge/studiengang/20/page.html>
(Zugriff 13.05.2015)
- <http://www.th-nuernberg.de/institutionen/fakultaeten/maschinenbau-und-versorgungstechnik/studierende/vorschriften-und-unterlagen/page.html>
(Zugriff 13.05.2015)
- Diploma Supplement

- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmkoordinatoren, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter begrüßen grundsätzlich die Darstellung der Studiengangsziele in § 2 der Studien- und Prüfungsordnung sowohl für den Bachelorstudiengang Maschinenbau als auch für den Masterstudiengang Maschinenbau, die hier allerdings sehr generisch und allgemein gehalten sind. In den veröffentlichten Modulhandbüchern beider Studiengänge werden die Lernziele ergänzt und anhand der dargestellten Lernergebnisse weiter differenziert, was die Gutachter positiv zur Kenntnis nehmen. In § 4.2 des Diploma Supplements werden die Studienziele für den Bachelorstudiengang (für den Master liegt das DS nicht vor) in englischer Sprache noch einmal anders dargelegt; hier z.B. mit Aspekten wie „Business Administration“ und „Law“, was in der deutschen Version der Lernergebnisse nicht vorkommt. Die unterschiedliche Darstellung der Ziele in der Studien- und Prüfungsordnung einerseits und dem Modulhandbuch bzw. dem Diploma Supplement andererseits halten die Gutachter mit Blick auf die Verbindlichkeit der Dokumente und Zielformulierungen für problematisch. Die Gutachter unterstreichen, dass die Studiengangsziele und Lernergebnisse beider Studiengänge in allen Dokumenten einheitlich darzustellen sind, wobei sie insbesondere die Darstellung in den Modulhandbüchern für geeignet halten. Die Gutachter sehen hierin auch die Empfehlung aus der Erstakkreditierung, die eine Veröffentlichung und Verankerung der übergeordneten Studienziele und der angestrebten Lernergebnisse für die Studierenden anregt, als nicht zufriedenstellend umgesetzt an.

Anhand der Studiengangszelformulierung im Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs können die Gutachter erkennen, dass die Studierenden sich Kenntnisse und Fertigkeiten zur selbstständigen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden im Maschinenbau aneignen sollen, so dass sie eine umfassende Grundausbildung erlangen. Durch die Wahl einer Vertiefungsrichtung sollen diese Grundlagenkenntnisse vertieft und auf wichtige Anwendungsfelder des Maschinenbaus angewendet werden, worin die Gutachter fortgeschrittene Kenntnisse im Arbeitsbereich und Problemlösungskompetenzen angestrebt sehen. Die Gutachter bestätigen, dass die Hochschule Qualifikationsziele formuliert hat, die der Stufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen entsprechen. Ferner können die Gutachter der entsprechenden Zielformulierung § 2 der Studien- und Prüfungsordnung entnehmen, dass das Studium den Studierenden eine Ausbildung im Maschinenbau auf wissenschaftlichem Niveau vermitteln soll und dass die Studierenden eine *wissenschaftliche Befähigung* erlangen sollen. Ebenso sind die Gutachter der Ansicht, dass die Befähigung zur Aufnahme einer *qualifizierten Erwerbstätigkeit* durch die § 3 und 9 der Studien- und Prüfungsordnung sowie im Studienplan verankerten Praktika und Praxissemester gewährleistet ist. Überfachliche Kompetenzen zur *Persön-*

lichkeitsentwicklung der Studierenden sollen in allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtmodulen und in den ingenieurwissenschaftlichen Modulen durch den Einsatz verschiedener Lehr- und Lernmethoden vermittelt werden. Insbesondere durch ein Praxisseminar, rechtliche Inhalte, technisches Englisch und Betriebswirtschaftslehre können die Gutachter nachvollziehen, dass die Persönlichkeitsbildung befördert werden soll. Durch interdisziplinäre Themen wie Betriebsorganisation und Arbeitsschutz aber auch insbesondere durch die kritische Reflektion des ingenieurwissenschaftlichen Handelns im Kontext von Gesellschaft und Umwelt sehen die Gutachter das Ziel angestrebt, die *Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement* zu entwickeln.

Die Gutachter bewerten die Darstellung in § 2 der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Maschinenbau positiv, dass die Studierenden vertiefende Kenntnisse und Fähigkeiten in ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, Methoden und technischen Systemen erwerben, die die Absolventen in die Lage versetzen sollen, ingenieurwissenschaftliche Methoden zu entwickeln und unter industriellen Bedingungen selbstständig zielgerichtet einzusetzen. Ferner sollen die Studierenden sich für eine eigenständige Durchführung von wissenschaftlich fundierten anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten qualifizieren und darüber hinaus betriebswirtschaftliche Kenntnisse zur Übernahme von anspruchsvollen und komplexen Projektleitungs- und Führungsaufgaben in der Industrie erwerben. Die Gutachter erkennen das Bestreben, den Studierenden spezialisierte Problemlösungsfertigkeiten im Bereich Forschung und Praxis zu vermitteln, demzufolge bestätigen sie, dass die Hochschule Qualifikationsziele formuliert hat, die der Stufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen entsprechen.

Durch die Zielformulierung in § 2 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang erkennen die Gutachter, dass das Studium den Studierenden eine Ausbildung im Maschinenbau auf hohem wissenschaftlichem Niveau vermittelt, so dass den Gutachtern deutlich wird, dass die Studierenden eine *wissenschaftliche Befähigung* erlangen sollen. Ebenso sind die Gutachter der Ansicht, dass die Befähigung zur Aufnahme einer *qualifizierte Erwerbstätigkeit* durch die im Selbstbericht beschriebenen und durch die Studenten bestätigten Projekt- und Abschlussarbeiten in Kooperation mit Unternehmen gegeben ist. Gemäß § 6 der Studien- und Prüfungsordnung belegen die Studierenden im Umfang von 15 Kreditpunkten nicht-technische Module die u.a. überfachliche Kompetenzen zur *Persönlichkeitsentwicklung* der Studierenden vermitteln. Das Qualifikationsziel zur *Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement* bewerten die Gutachter insofern als erfüllt als die Studierenden Team- und Kommunikationsfähigkeit sowie Berücksichtigung internationaler und interkultureller Aspekte und selbstkritisches Reflektieren des eigenen Handelns erlernen sollen.

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

Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Hochschule, die Ziele des Masterstudiengangs in den relevanten Dokumenten zu vereinheitlichen und zu veröffentlichen. Die Gutachter gehen davon aus, dass ähnliches für den Bachelorstudiengang geplant ist. Bis zu dessen Umsetzung halten die Gutachter an der angedachten Auflage fest. Abgesehen davon sehen die Gutachter das Kriterium als erfüllt an.

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:

- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Allgemeine Prüfungsordnung der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm (APO)
- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen vom 17. Oktober 2011 des Freistaates Bayern
- Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und den staatlich anerkannten nicht-staatlichen Hochschulen (Qualifikationsverordnung - QualV) vom 2. November 2007 (<http://www.gesetze-bayern.de/jportal/portal/page/bsbayprod.psml?doc.id=jlr->

QUALVBY2007rahmen&st=lr&showdoccase=1¶mfromHL=true#focuspoint)
(Zugriff 13.05.2015)

- <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/fuer-studieninteressierte/menue-1/zulassungsvoraussetzungen/page.html> (Zugriff 13.05.2015)
- <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/fuer-studieninteressierte/menue-1/zulassungsvoraussetzungen/zulassungsvoraussetzung-berufliche-qualifikation/page.html> (Zugriff 13.05.2015)
- Zulassungsvoraussetzungen für internationale Studierende
 - <http://www.th-nuernberg.eu/home/studies-and-programs/for-interested-international-students/page.html>
 - Current, valid requirements are available for your reference in each degree program's study regulations and exam regulations.
- Satzung über Zulassungszahlen:
<http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/studienbuero/rechtsgrundlagen/satzung-ueber-zulassungszahlen/page.html> (Zugriff am 17.05.2015)
- Zulassungsvoraussetzungen für einen zulassungsbeschränkten Studiengang:
 - <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/fuer-studieninteressierte/menue-1/studien-und-bildungsangebot/zulassungsvoraussetzungen/studiengangspezifische-voraussetzungen/nc-studiengaenge/page.html> (Zugriff am 17.05.2015)
- Veröffentlichung der Modulhandbücher:
<http://www.th-nuernberg.de/institutionen/fakultaeten/maschinenbau-und-versorgungstechnik/studierende/vorschriften-und-unterlagen/page.html>
(Zugriff 15.05.2015)
- Diploma Supplement
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmkoordinatoren, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

a) Studienstruktur und Studiendauer

In § 4 und 11 der Studien- und Prüfungsordnung ist festgelegt, dass die Studiendauer für den Bachelorstudiengang Maschinenbau sieben Semester einschließlich der Ablegung aller Modulprüfungen und der Anfertigung der Bachelorarbeit im Umfang von 12 ECTS-Punkten beträgt. Der Umfang der Abschlussarbeit entspricht somit der von der KMK vor-

gesehenen Bandbreite von 6-12 Kreditpunkten. In § 12 Absatz 1 ist zudem verankert, dass die Bachelorprüfung bestanden ist, wenn durch die Modulprüfungen und die Bachelorarbeit insgesamt 210 Kreditpunkte erworben sind.

Gemäß § 5 und 12 der Studien- und Prüfungsordnung beträgt die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs Maschinenbau drei Semester einschließlich der Ablegung aller Modulprüfungen und der Anfertigung der Masterarbeit im Umfang von 30 Kreditpunkten. Der Umfang der Abschlussarbeit entspricht somit der von der KMK vorgesehenen Bandbreite von 15-30 Kreditpunkten. In § 13 Absatz 1 ist fernhin vermerkt, dass die Masterprüfung bestanden ist, wenn durch die Modulprüfungen und die Masterarbeit insgesamt 90 Leistungspunkte erbracht sind.

b) Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind in der Bayerischen Qualifikationsverordnung vom 2.11.2007 geregelt. In § 2 Absatz 1 der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau wird klar herausgestellt, dass die Berufsbefähigung als Maschinenbauingenieur gegeben sein soll. Durch die in § 3 und 9 der Studien- und Prüfungsordnung festgelegten sowie im Studienplan verankerten Praktika und Praxissemester sehen die Gutachter die Berufsfähigkeit auch gewährleistet.

In § 3 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau ist verankert, dass ein erfolgreicher Studienabschluss in einem Bachelor- oder Diplomstudiengang der Fachrichtung Maschinenbau mit 210 Leistungspunkten, der Nachweis einer einschlägigen Berufspraxis von mindestens 20 Wochen als Bestandteil des Bachelor- oder Diplomstudiengangs, welche innerhalb eines Jahres nachgeholt werden kann oder eine Berufspraxis im Maschinenbau außerhalb der Hochschule von mindestens einem Jahr die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen zur Aufnahme des Masterstudiengangs Maschinenbau sind. Die Gutachter sehen hierin die Vorgaben der KMK eingehalten.

c) Studiengangsprofile

In § 2 Absatz 1 der Studien- und Prüfungsordnung legt die Hochschule fest, dass eine eigenständige Durchführung von wissenschaftlich fundierten anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet des Maschinenbaus im Vordergrund stehen. Die Gutachter erkennen hierin, dass die Hochschule den Masterstudiengang als anwendungsbezogen konzipiert und können diese Einstufung grundsätzlich nachvollziehen, da die Absolventen die Fähigkeit zur anwendungsorientierter Analyse und Lösung unvollständig definierter Probleme des Maschinenbaus erlangen sollen. Allerdings sehen die Gutachter in dieser Zuordnung einen Widerspruch zum Ziel der Hochschule, den Abschlussgrad des Masterstudiengangs zu „M. Sc.“ hin zu verändern (vgl. Kriterium 2.2 f).

d) Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

In § 3 Absatz 1 der Studien- und Prüfungsordnung wird festgelegt, dass der Masterstudiengang Maschinenbau konsekutiv zu den Bachelor- und Diplomstudiengängen der Fachrichtungen Maschinenbau ist. Die Studienziele (§ 2 Absatz 1 der Studien- und Prüfungsordnung) sowie die im Modulhandbuch verzeichneten Module sind auf den Erwerb vertiefender, verbreitender und fachübergreifende Kenntnisse und Fähigkeiten in ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, Methoden und technischen Systemen ausgelegt, daher können die Gutachter die Konsekutivität nachvollziehen.

e) Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass für die zu akkreditierenden Bachelor- und Masterstudiengänge Maschinenbau nur ein Abschlussgrad vergeben wird und die Vorgaben der KMK somit eingehalten werden.

f) Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter erkennen, dass für den Bachelorstudiengang der Abschluss „B. Eng.“ verwendet wird. Ein deutsch- und englischsprachiges Diploma Supplement liegt den Gutachtern vor, in welchem der Abschlussgrad spezifiziert wird. Die Gutachter sehen somit die Vorgaben der KMK erfüllt.

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Hochschule den Abschlussgrad von M. Eng. zu M. Sc. ändern will. Die Hochschule beantragt derzeit beim Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultur, Wissenschaft und Kunst die Änderung des Abschlussgrades in M. Sc. für den Masterstudiengang Maschinenbau. Die Gutachter sind somit aufgefordert die während des Audits unterbreiteten Vorgaben des Landes Bayern zu überprüfen. Die Hochschule begründet die Änderung des Abschlussgrades damit, dass das gesamte Umfeld des Studiengangs in den letzten Jahren eine deutlich forschungsorientiertere Ausrichtung erfahren hat. In Anerkennung ihrer besonderen Forschungsleistung wurde die gesamte Hochschule im Jahr 2013 von dem zuständigen Bayerischen Staatsministerium mit der Bezeichnung "Technischen Hochschule" ausgestattet. Die Fakultät MB/VS und ihre Institute sind laut Selbstbericht einer der forschungsstärksten Fakultäten. Diese Forschungsaktivitäten fließen direkt und indirekt in die Lehre im Masterstudium ein. So übernehmen die Institute/Kompetenzzentren der Fakultät eine große Anzahl an Vorlesungen und Praktika, wodurch die Studierenden direkt an forschungsorientierte Themen für Projektarbeiten und Abschlussarbeiten herangeführt werden. Die Anzahl der forschungsorientierten Abschlussarbeiten konnte dadurch bereits erhöht werden. Des Weiteren wird argumentiert, dass drei Module (15 Kreditpunkte) in den vertiefenden mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern belegt und weitere vertiefende wis-

senschaftliche Kenntnisse in den ingenieurwissenschaftlichen Vertiefungsmodulen im Umfang von vier Modulen (20 Kreditpunkte) vermittelt werden. Ferner begründet die Hochschule die Änderung durch eine höhere Reputation des M. Sc. Abschlussgrades im Ausland und mit der Erhöhung des Anreizes zu weiterführender Forschung (Promotionsvorhaben).

Die Gutachter können der Argumentation nur bedingt folgen und verweisen auf die Vorgabe des Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst, dass der M. Sc. Abschlusstitel für Studiengänge vergeben wird, die einen überwiegenden Anteil (55%) mathematisch-naturwissenschaftlicher Module oder Informatik aufweisen. Die Gutachter argumentieren, dass die Anzahl (15 Kreditpunkte) der verpflichtenden mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer nicht ausreichend ist, insbesondere in Hinblick auf die gleiche Anzahl (15 Kreditpunkte) zu belegender nicht-technischer Module. Durch die Freiheit an Wahlmöglichkeiten sehen die Gutachter nicht gewährleistet, dass jeder Studierende dazu verpflichtet ist, einen mindestens 55-prozentigen Anteil an mathematisch-naturwissenschaftlichen Modulen zu absolvieren. Die Gutachter unterstreichen daher, dass der verpflichtende Anteil vertiefender mathematisch-naturwissenschaftlicher Module im Masterstudiengang zu stärken ist, um den Vorgaben des Landes Bayern zur Vergabe des Master of Science zu entsprechen. Auch sehen die Gutachter einen Widerspruch zur Darstellung in der Studien- und Prüfungsordnung, die den Studiengang eher als anwendungsorientiert darstellt. Dies müsste nach Einschätzung der Gutachter kritisch hinterfragt werden.

Ein englischsprachiges Diploma Supplement für den Masterstudiengang, aus welchem der Abschlussgrad spezifiziert wird, liegt den Gutachtern nicht vor. Sie bitten darum, dies nachzuliefern.

g) Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktsystem

Für die erfolgreiche Absolvierung aller Module werden sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudiengang Leistungspunkte entsprechend dem ECTS vergeben. Die Gutachter können erkennen, dass die Studiengänge modularisiert sind und jedes Modul ein inhaltlich in sich abgestimmtes Lernpaket darstellt, welches in einem Semester im Masterstudiengang und in ein und/oder zwei Semestern im Bachelorstudiengang absolviert wird. In § 7 der Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Maschinenbau und in § 9 der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Maschinenbau wird transparent und nachvollziehbar dargelegt, dass Leistungspunkte nur vergeben werden, wenn das Modul erfolgreich abgeschlossen wird. Im Bachelorstudiengang wird lediglich das Modul "Betriebsorganisation und Arbeitsschutz" mit zwei Kreditpunkten kreditiert, wobei

die Gutachter die Begründung der Hochschule nachvollziehen können, dass es sich hierbei nur um fachübergreifende Kompetenzen handelt, die absolviert werden müssen, aber in dem angestrebten Umfang völlig ausreichend sind. Im Masterstudiengang umfassen alle Module durchgängig 5 oder mehr Kreditpunkte.

Die Hochschule schildert im Selbstbericht und auf Nachfrage der Gutachter, dass Mobilitätsfenster für Aufenthalte an Partnerhochschulen und in der Praxis im Bachelorstudiengang Maschinenbau geschaffen wurden. Als Ansprechpartner stehen den Studierenden der Auslandsbeauftragte der Fakultät inhaltlich und das International Office administrativ zur Verfügung. Die Mehrzahl der Studierenden kombiniert dieses Auslandssemester im Bachelorstudiengang mit dem Praxissemester (5. Semester) oder auch mit der Anfertigung der Bachelorarbeit, da die Integration der erworbenen Leistungen in das Studium einfacher ist und in der Regel keine Sprachprobleme auftreten. In beiden Studiengängen können Abschlussarbeiten im Ausland absolviert werden. Die Hochschule nimmt am ERASMUS+ Programm teil und bietet ein Doppelabschlussprogramm für ihre Bachelorstudenten mit der Deutschen Hochschule für Angewandte Wissenschaften an der Tongji-Universität in Shanghai an. Die Gutachter nehmen dies positiv zur Kenntnis und wollen wissen, inwieweit Auslandsmobilität auch in der Praxis gelebt wird. Die Hochschule berichtet, dass trotz ihrer Bemühungen unter 10% der Bachelorstudierenden Auslandsaufenthalte wahrnehmen. Hierbei bevorzugen die Studierenden vorrangig das Praxissemester und lediglich ca. 3% der Studierenden absolvieren ein Auslandssemester an einer Partnerhochschule (im Durchschnitt ca. 10 – 20 der Studierenden). Die Studierenden berichten, dass ihnen die Mobilitätsmöglichkeiten bekannt sind und bestätigen, dass ein Auslandsaufenthalt organisatorisch einfacher während des Praxissemesters absolviert werden kann. Allerdings finden parallel zum Praxissemester studienbegleitende Veranstaltungen statt (Recht, Technisches Englisch, Betriebswirtschaftslehre). Aufgrund des inhaltlich sehr anspruchsvollen Studiums, dem straffen Curriculum und der hohen Prüfungsdichte befürchten die Studierenden grundsätzlich, dass ein Auslandsstudium nicht ohne Zeitverlust möglich wäre. Im Semester der Bachelorarbeit werden parallel zur Abschlussarbeit noch Pflichtlehrveranstaltungen durchgeführt, so dass weder die Bachelorarbeit noch das Praxissemester ohne Zeitverlust im Ausland kaum möglich ist. Die Gutachter können der Argumentation der Studierenden folgen und empfehlen, das Studiengangskonzept dahingehend zu überarbeiten, dass extern durchgeführte Bachelorarbeiten oder Praktika absolviert werden können, ohne dass dies studienzeitverlängernd wirkt.

Die im Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau angewandten Lehr- und Lernformen werden im Kriterium 2.3 behandelt.

Die Hochschule legt dar, dass zur Kontrolle des Erreichens der vorgegebenen Lernziele im Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau jeweils eine schriftliche Modulprüfung pro Modul durchgeführt wird. Die Art der Prüfung unterscheidet sich von Modul zu Modul und wird im Modulhandbuch ausgewiesen. Seminaristischer Unterricht, der vorwiegend dem Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten dient, schließt mit einer schriftlichen Prüfung ab. Übungen und Praktika müssen in der Regel im Bachelorstudiengang Maschinenbau mit einem Versuchsbericht und Kolloquium oder einer Studienarbeit abgeschlossen werden, im Masterstudiengang Maschinenbau mit einer Studienarbeit. Die Gutachter erachten die Art und den Umfang der Modulprüfungen zum Erreichen der Lernziele grundsätzlich für angemessen, sehen aber in den obligatorischen Leistungsnachweisen aus den praktischen Lehranteilen, dass mehr als eine Prüfungsleitung pro Modul gefordert wird. Unter Kriterium 2.5 wird das Prüfungswesen des Studiengangs weiter erläutert.

Die Gutachter erachten beide Modulhandbücher grundsätzlich für gelungen, weisen allerdings darauf hin, dass für den Bachelorstudiengang das Modulhandbuch in aktualisierter Fassung vom März 2015 auf der Webseite vorliegt, während für den Masterstudiengang noch das Modulhandbuch in der Fassung von 2011 veröffentlicht ist. Die Gutachter weisen darauf hin, dass auch für den Masterstudiengang die aktuelle Version veröffentlicht werden muss. Grundsätzlich sind für alle Module Inhalte und Qualifikationsziele dargestellt, wobei diese nach Einschätzung der Gutachter nicht von einheitlich guter Qualität sind; insbesondere die Kompetenzen können in einigen Modulen noch besser herausgearbeitet werden. Empfohlene Voraussetzungen sind definiert und die Lehrformen werden erläutert. Auch sind die Leistungspunkte und die SWS als Arbeitsaufwand ausgewiesen sowie die erforderlichen Prüfungen zur Vergabe der Leistungspunkte und die Dauer der Module und die Literatur. Die Gutachter erachten die Modulbeschreibungen in der Summe für akzeptabel.

Aus dem Studienverlauf können die Gutachter erkennen, dass im Masterstudiengang Maschinenbau pro Semester ein Leistungsumfang von 30 ECTS Punkten vorgesehen ist. Im Bachelorstudiengang Maschinenbau kommt es zu minimalen Abweichungen; Im 1. Semester belegen die Studierenden im Umfang von 30 Kreditpunkten Module, im 2. Semester im Umfang von 28 Kreditpunkten, im 3. und 4. Semester jeweils im Umfang von 31 Kreditpunkten. Im Praxissemester (5. Semester) erhalten die Studierenden 32 Kreditpunkte und der Gesamtumfang im 6. und 7. Semester beträgt 58 Kreditpunkte. Die Gutachter erkennen hierin eine weitgehend ausgeglichene Arbeitsbelastung über die Semester. In § 7a Absatz 1 der Allgemeinen Prüfungsordnung wird ein ECTS Punkt mit einem Arbeitsaufwand von 30 Arbeitsstunden festgelegt. Die studentische Arbeitsbelastung wird unter Kriterium 2.4 genauer behandelt.

Im Diploma Supplement für den Bachelorstudiengang wird grundsätzlich eine Note auf der Grundlage der deutschen Notenskala von 1 bis 5 ausgewiesen. Ferner können die Gutachter in § 4 Absatz 5 erkennen, dass standardmäßig zusätzlich zur Abschlussnote eine relative Notenverteilung der Abschlussnoten vorgesehen ist. Für den Masterstudiengang liegt kein Diploma Supplement vor, welches die Gutachter nachzureichen bitten.

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:

- Landesspezifischen Strukturvorgaben Bayern
http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/AR/Beschluesse/AR_Landesspezifische_Structurvorgaben_aktuell.pdf (15.05.2015)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengangs Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter sehen die länderspezifischen Vorgaben des Landes Bayern durch die Hochschule umgesetzt. Im § 3 der Studien- Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Maschinenbau ist die Ausgestaltung der Zugangsvoraussetzungen zu konsekutiven Masterstudiengängen gemäß der landesspezifischen Vorgaben des Landes Bayern verankert. Die bayerische Landesvorgabe, dass die Regelstudienzeit in Fachhochschulstudiengängen für den Bachelorstudiengang sieben Semester und für den Masterstudiengang drei Semester vorsieht, ist in den Studien- und Prüfungsordnungen des Bachelor- und Masterstudiengangs Maschinenbau im § 4 und 9 sowie § 5 verankert. Die vom Land Bayern vorgeschriebene zulässige Gesamtregelstudienzeit in konsekutiven Bachelor-/ Masterstudiengängen von höchstens 5 Jahren ist somit ebenfalls erfüllt. Im § 9 der Studien- und Prüfungsordnungen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau ist das obligatorische praktische Studiensemester im Bachelorstudiengang vermerkt.

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 begrüßen die Einführung eines Pflichtmodules „Ausgewählte Kapitel der Mathematik und Numerik“ (neue Gruppe „P“; 5 ECTS) bei gleichzeitiger Reduzierung der frei wählbaren Module von 10 ECTS auf 5 ECTS. Ferner bewerten die Gutachter die Weiterentwicklung mehrerer Module aus dem Bereich „Profilbildende Wahlpflichtmodule (W)“ hin zu einem höheren Anteil von mathematisch-naturwissenschaftlichen Inhalten als positiv. Die Gutachter können anhand der nachgelieferten Modulbeschreibung und der überarbeiteten Module erkennen, dass die mathematisch-naturwissenschaftlichen Anteile im Masterstudium damit signifikant erhöht und obligatorisch minimal 53% betragen. Die Gutachter können daraus erkennen, dass die Vorgabe des Bayerischen Staatsministeriums, dass ein überwiegender Anteil an mathematisch-naturwissenschaftlichen Modulen in Masterstudiengängen mit dem Abschluss Master of Science integriert sein müssen, damit angemessen Rechnung getragen wird. Die Gutachter halten die Vorgabe für erfüllt. Die Gutachter danken für die Nachlieferung des englisch-sprachigen Diploma Supplementes.

Die Gutachter begrüßen die Bemühungen der Hochschule sowohl die Ableistung der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen von der zeitlichen Lage des Praxissemesters zu entkoppeln als auch die Durchführung der Bachelorarbeit im Ausland außerhalb laufender Austauschprogramme zu ermöglichen. Insbesondere die bestehenden Austauschmöglichkeiten mit Partnerhochschulen vereinfachen den Auslandsaufenthalt und die Anerkennung von Leistungen. Die Gutachter unterstützen die Hochschule ausdrücklich in ihren Bemühungen fortzufahren, halten aber die angedachte Empfehlung vor diesem Hintergrund für entbehrlich.

Die Gutachter nehmen positiv zur Kenntnis, dass die Studien- und Prüfungsordnung, der Studienplan und die Modulhandbücher des überarbeiteten Masterstudiengangs die Hochschulgremien passiert haben und die Unterlagen damit auch auf den Webseiten der Fakultät einsehbar sind. Die Gutachter haben dies überprüft und verzichten auf die angedachte Auflage. Die Gutachter bewerten das Kriterium mit den genannten Einschränkungen als erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Ziele-Module-Matrix im Selbstbericht Masterstudiengang
- Ziele-Module-Matrix im Modulhandbuch Bachelorstudiengang
- Modulhandbücher und Studienverlaufspläne
<http://www.th-nuernberg.de/institutionen/fakultaeten/maschinenbau-und-versorgungstechnik/studierende/vorschriften-und-unterlagen/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
<http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/studienbuero/rechtsgrundlagen/studien-und-pruefungsordnungen-der-fakultaeten/maschinenbauversorgungstechnik/maschinenbau/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengangs Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Allgemeine Prüfungsordnung der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm (APO)
<http://www.th-nuernberg.de/institutionen/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- Zugangs- und Zulassungsordnungen für den Bachelor- und Masterstudiengang
 - <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/fuer-studieninteressierte/menue-1/zulassungsvoraussetzungen/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
 - <http://www.th-nuernberg.de/institutionen/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- Regelungen zur (Auslands-)Mobilität, zu Praxisphasen und zur Anerkennung von an anderen Hochschulen oder außerhalb der Hochschule erbrachte Leistungen:
 - Allgemeine Prüfungsordnung der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm (APO)
<http://www.th-nuernberg.de/institutionen/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)

- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/studienbuero/rechtsgrundlagen/studien-und-pruefungsordnungen-der-fakultaeten/maschinenbauversorgungstechnik/maschinenbau/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengangs Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- <http://www.th-nuernberg.de/en/seitenbaum/home/international-office/wege-ins-ausland-outgoings/studium-im-ausland/anererkennung-von-studienleistungen/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- In den Selbstberichten wird das vorhandene Didaktik-Konzept der Hochschule beschrieben.
- Die Ergebnisse interner Befragungen und Evaluationen geben Auskunft über die Einschätzung der Beteiligten zu Curriculum, eingesetzten Lehrmethoden und Modulstruktur/Modularisierung.
- Studieren mit Behinderung (Nachteilsausgleich): Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen vom 17. Oktober 2011 des Freistaates Bayern
<http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/hochschule/organisation/beauftragte/behindertenbeauftragte/behindertenbeauftragte-fuer-studierende/nachteilsausgleich/page.html> (Zugriff am 17.05.2014)
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmkoordinatoren, Lehrenden und Studierenden
- Selbstbericht der Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter begrüßen die jeweilige Ziele-Matrix der beiden Studiengänge Bachelor und Master Maschinenbau, welche in den Selbstberichten sowie in den öffentlich zugänglichen Modulhandbüchern den Zusammenhang zwischen Lernzielen und angestrebten Lernergebnissen und der konkreten Umsetzung in Modulen veranschaulicht. Die Gutachter können anhand der Ziele-Matrizen nachvollziehen, dass das Studiengangskonzept die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen umfassen.

So sollen die fundierten fachlichen Kenntnisse insbesondere durch verpflichtende mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagenmodule und ingenieurwissenschaftliche Grundlagenmodule vermittelt und fachspezifisch ausgebaut sowie durch die Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtungen im Bachelorstudiengang Maschinenbau weiter vertieft werden. Durch integrierte Praktika und das verpflichtende Praxissemester im Bachelorstudiengang Maschinenbau sollen verschiedene Methoden erprobt und angewendet werden. Wissenschaftliches Arbeiten wird durch Studienarbeiten und die Bachelorarbeit erlernt. Somit sehen die Gutachter die fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen im Curriculum des Bachelorstudiengangs Maschinenbau angemessen umgesetzt.

Im Masterstudiengang Maschinenbau wird das wissenschaftliche Arbeiten durch Studienarbeiten und Masterarbeit ausgebaut, die vertiefende fachliche, methodische und generische Kompetenzen in den vertiefenden Grundlagenmodulen sowie in den profilbildenden Wahlpflichtmodulen der Vertiefungsrichtungen vermittelt. Wie allerdings bereits im Kriterium 2.2 erläutert, reicht nach Einschätzung der Gutachter der verpflichtende Anteil an mathematisch-naturwissenschaftlich vertiefenden Modulen nicht aus, um die Vorgaben des Landes Bayern für den M.Sc. zu erfüllen und fordern daher den verpflichtenden Anteil vertiefender mathematisch-naturwissenschaftlicher Module im Masterstudiengang Maschinenbau. Angesprochen auf die in der Erstakkreditierung empfohlenen englischsprachigen Module im Masterstudiengang Maschinenbau erläutert die Hochschule, dass derzeit keine verpflichtenden englischsprachigen Module angeboten werden, manche Dozenten aber Skripte in englischer Sprache aufbereiten. Versuche englischsprachige Module als Wahlpflichtfächer anzubieten seien bereits erfolgt, aufgrund der mangelnden Nachfrage allerdings nicht weiter verfolgt wurden. In Hinblick auf die wissenschaftliche Orientierung des Masterstudiengangs, der die Studierenden zu einer Promotion und/oder der Wahrnehmung von Führungsverantwortung befähigen soll und der zunehmenden Internationalisierung ingenieurwissenschaftlicher Tätigkeiten, empfehlen die Gutachter, den Anteil englischsprachiger Vorlesungen insgesamt aber vor allem im Masterbereich zu stärken.

Fachübergreifendes Wissen in Hinblick auf die angestrebten Kompetenzziele sehen die Gutachter in beiden Studiengängen durch ein allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach im Bachelorstudiengang, die nicht-technischen Wahlpflichtmodule im Masterstudiengang und im Team durchgeführten Projektarbeiten umgesetzt.

Nach § 20-26, 29-33 sind die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang eine allgemeine und fachgebundene Hochschulreife, Fachhochschulreife oder fachgebundene Fachhochschulreife und der fachgebundene Zugang für besonders qualifizierte Berufstätige. Laut Aussage der Hochschule müssen letztgenannte sowie Meister, Fachschulabsol-

venten und Absolventen mit Technikerqualifikation zudem ein Beratungsgespräch mit dem Studiengangsberater absolvieren. Bildungsausländer erbringen zusätzlich den Nachweis über ausreichende Deutschkenntnisse. Laut § 3 der speziellen Studien- und Prüfungsordnung besteht für den Bachelorstudiengang eine weitere Zugangsvoraussetzung in der Ableistung eines einschlägigen 12-wöchigen Vorpraktikums, wovon mindestens 6 Wochen bis zur Aufnahme des Studiums und die weiteren 6 Wochen bis zum Ende des zweiten Fachsemesters absolviert sein müssen. Der Studiengang ist zulassungsbeschränkt, daher erfolgt die Studienplatzvergabe im örtlichen Auswahlverfahren nach der Hochschulzulassungsvoraussetzung auf Grundlage des Bayerischen Hochschulzulassungsgesetzes nach Note und Wartezeiten. Auf Nachfrage der Gutachter, welche Kriterien die Hochschule praktisch heranzieht, erläutert diese, dass die Kriterien auf Basis der zu erwartenden Bewerberzahlen jährlich angepasst und zudem jährlich entschieden werden, ob die Hochschule beim Freistaat Bayern einen zulassungsbeschränkten (NC) Bachelorstudiengang Maschinenbau beantragt. Des Weiteren erklärt die Hochschule, dass es ein Plätzekontingent für Oberschüler gibt und die Zulassungsvoraussetzungen des Vorjahres auf der Webseite eingesehen werden können.

Im § 3 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau ist verankert, dass ein erfolgreicher Studienabschluss in einem Bachelor- oder Diplomstudiengang der Fachrichtung Maschinenbau mit 210 Leistungspunkten vorliegen muss. Ferner muss der Nachweis einer einschlägigen Berufspraxis von mindestens 20 Wochen als Bestandteil des Bachelor- oder Diplomstudiengangs nachgewiesen werden. Falls dieser fehlt, kann die Berufspraxis innerhalb eines Jahres nachgeholt werden. Bewerber mit einem Abschluss von mindestens 180 aber weniger als 210 Leistungspunkten müssen die fehlenden Leistungspunkte aus dem einschlägigen Studienangebot der Hochschule nachholen. Die Auswahlkommission legt hierbei fest, welche Studien- und Prüfungsleistungen nachgeholt werden müssen. Die Hochschule erläutert, dass maximal 30 Kreditpunkte innerhalb eines Jahres parallel zum Studienprogramm auferlegt werden. Zudem gibt es die Möglichkeit ein sogenanntes Brückensemester einzulegen, damit der Studierende sein Masterstudium abschließen kann. Die Gutachter sehen dieses Kriterium als erfüllt an.

Was den Aufbau der Module und die Überschneidungsfreiheit der Lehrangebote im Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau betrifft, erläutern die Studierenden in ihrer Stellungnahme, dass die Module des Fachbereiches Maschinenbau zeitlich gut aufeinander abgestimmt sind. Allerdings erschwere das anspruchsvolle Curriculum und der Stundenplan im Fach Maschinenbau die Teilnahme am vielfältigen allgemeinwissenschaftlichen Kursangebot der Fakultät für Angewandte Mathematik, Physik und Allgemeinwissenschaft. Ferner ist es für die Studierenden des Bachelorstudiengangs sehr schwierig, nach Nichtbestehen von Modulen die Vorlesungen erneut zu hören, da die Stundenpläne

der verschiedenen Abschlussjahrgänge nicht überschneidungsfrei sind. Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis, sehen allerdings in der Summe das Curriculum als sinnvoll aufgebaut an, um die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen.

Die Gutachter lassen sich den Übergang vom ersten in den zweiten Studienabschnitt erläutern und erfahren, dass zum Eintritt in den zweiten Studienabschnitt berechtigt ist, wer im ersten Studienabschnitt (1. und 2. Semester) mindestens 30 Leistungspunkte erreicht hat. Ferner müssen 58 Leistungspunkte aus dem 1. Studienabschnitt nach drei Fachsemestern erreicht sein, wobei die noch nicht erstmals abgelegten Prüfungsleistungen als erstmals abgelegt und nicht bestanden gelten. Die Studierenden ergänzen hierzu, dass es in der Praxis mitunter schwierig ist, bei Nichtbestehen von Fächern die Vorlesung in diesen Fächern nochmals zu hören, da Überschneidungen mit den Stundenplänen zwischen den Semestern auftreten. Die Hochschule erwidert hierzu, dass Überschneidungsfreiheit nur für Veranstaltungen garantiert werden könne, die sich im normalen Zeitturnus befinden. Auf gesonderte Stundenpläne, die auf nicht bestandene Prüfungen zurückgehen, könne man nur bedingt Rücksicht nehmen, was die Gutachter nachvollziehen können. Ferner gibt es die Regelung in der Studien- und Prüfungsordnung § 8 Absatz 3 der Hochschule, dass für die Aufnahme des praktischen Studienseesters im fünften Fachsemester 60 Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt und 40 Leistungspunkte aus den Semester 3 und 4 des zweiten Studienabschnitts vorausgesetzt werden.

Eine Hürde im Studienablauf stellt das Messtechniklabor dar. Die Hochschule räumt ein, dass es im Messtechniklabor Engpässe gebe und nicht alle Bewerber einen Praktikumsplatz erhalten können, so dass die verfügbaren Praktikumsplätze an diejenigen mit den meisten absolvierten ECTS Punkten vergeben werden. Diejenigen, die aufgrund nicht bestandener Prüfungen nicht mehr im üblichen Zeitplan sind, sollen zunächst die ausstehenden Prüfungen absolvieren, so dass sie für die Praktika bei Engpässen zurückgestellt werden. Die Gutachter können zwar nachvollziehen, dass diejenigen Studierenden, die im Zeitplan sind, bei der Vergabe von Praktikumsplätzen bevorzugt werden, um hier einen zeitgemäßen Ablauf des Studiums zu gewährleisten, dennoch sind die Gutachter der Ansicht, dass die Kapazität zur Absolvierung der Pflichtpraktika so erhöht werden sollte, dass das Studium von allen Studierenden ohne Zeitverlust absolviert werden kann.

Die Gutachter erfahren, dass der Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau unterschiedliche Lehrmethoden anbietet. Neben dem seminaristischen Unterricht (Vorlesungen und Übungen) beinhaltet das didaktische Konzept Laborarbeiten/Praktika, Kolloquien, Seminare, Exkursionen, Projektarbeiten, multimediale und telematische Lehrangebote sowie ein Praxissemester (Bachelor) / eine Praxisphase (Master). Zudem berichten die Dozenten, dass Kommunikationskompetenzen durch Teamarbeit an gemeinsamen Projekten/Versuchen und durch mündliche studienbegleitende Leistungsnachweise im Rah-

men der Kolloquien, in denen Studierende ihre Arbeitsergebnisse präsentieren und zur Diskussion stellen, gefördert werden. Darauf angesprochen, ob E-Learning Formate eingesetzt werden, ergänzen die Dozenten, dass insbesondere die Plattform Moodle Anwendung findet und die Studierenden aus dem Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern Wahlpflichtmodule wählen können. Die Hochschulleitung richtete eine Arbeitsgruppe zum Thema E-Learning ein und unterstützt die Dozenten beim Einsetzen von E-Learning Formaten durch adäquate Weiterbildungsangebote wie z.B. die Teilnahme an Moodlekursen für Lehrende.

Das Mobilitätsfenster wurde bereits unter Kriterium 2.2 behandelt.

§ 4 Absatz 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der Hochschule legt fest, dass nachgewiesene gleichwertige Kompetenzen und Fähigkeiten, die außerhalb des Hochschulbereichs erbracht wurden, bis zur Hälfte der für den Studiengang vorgesehenen Leistungspunkte angerechnet werden können. Auf Nachfrage der Gutachter erläutert die Hochschule, dass die Feststellung „gleichwertige Kompetenzen und Fähigkeiten der zuständigen Prüfungskommission“ obliegt und eine Einzelfallentscheidung darstellt, die auf Grundlage der Regelungen im § 4 Absatz 3 der Allgemeinen Prüfungsordnung getätigt wird. Das Verfahren zur Anerkennung ist im § 4 Absatz 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule verankert, die durchschnittliche Bearbeitung der Anträge dauert laut Aussage der Hochschule vier Wochen. Die Gutachter sehen die Anerkennung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen als angemessen geregelt an.

In § 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule wird die Anerkennung von Studienabschlüssen, Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen auf Grundlage der Bayerischen Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen geregelt. Darin heißt es, dass auf Antrag im Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfung anerkannt werden, die an anderen staatlichen Hochschulen, staatlich anerkannten Hochschulen, ausländischen Hochschulen oder durch eine abgeschlossene Berufs- oder Schulbildung, sonstige weiterbildende Studien oder eine berufspraktische Tätigkeit erbracht wurden, soweit die Gleichwertigkeit entsprechend festgestellt ist. Die Gleichwertigkeit besteht dann, wenn Umfang und Anforderungen denjenigen des Bachelor- und Masterstudiengangs Maschinenbau im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine inhaltliche Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Ferner wird in § 4 Absatz 8 festgelegt, dass wenn die Anerkennung versagt wird, ein ablehnender Bescheid schriftlich unter Nennung der die Ablehnungsentscheidung im Wesentlichen tragenden Gründe zu fertigen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist. Die Gutachter erkennen, dass die Hochschule in der Beweispflicht steht und die Beweislastumkehr im Sinne der Lissabon-Konvention gegeben ist.

In § 5 der Bayerischen Rahmenprüfungsordnung für Fachhochschulen ist geregelt, dass Studierenden mit Behinderungen ein Nachteilsausgleich in Form von zusätzlichen Arbeits- und Hilfsmitteln gewährt werden kann, soweit dies zur Herstellung der Chancengleichheit erforderlich ist. Zu diesem Zweck können auch die Bearbeitungszeiten in angemessenem Umfang verlängert oder die Ablegung der Prüfung in einer anderen Form genehmigt werden. Die Gutachter sehen hierin den Nachteilsausgleich geregelt.

In der Summe können die Gutachter erkennen, dass die Studienorganisation die Umsetzung des Studiengangskonzeptes gewährleistet.

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

Die Gutachter begrüßen die Maßnahmen der Hochschule, die englischen Sprachkenntnisse der Studierenden durch das Konzept „Englisch-Points“ oder das Konzept Vertiefungsrichtung „International Mechanical Engineering“ zu verbessern. Allerdings handelt es sich hierbei nach wie vor um Angebote, die die Studierenden freiwillig absolvieren können. Um herauszufinden, inwieweit diese Angebote genutzt und die englischen Sprachkompetenzen verbessert werden, halten die Gutachter an der angedachten Empfehlung fest, um dies in der Reakkreditierung zu überprüfen.

Die Gutachter können grundsätzlich nachvollziehen, dass die Fakultät den Zugang zum Messtechnikpraktikum nach Studienfortschritt reglementiert. Auch mag es in der Praxis so sein, dass diejenigen Studierenden, die nicht über die nötigen ECTS Punkte verfügen, das Studium kaum in der Regelstudienzeit absolvieren können. Dennoch halten die Gutachter es für angemessen, die Kapazität zur Absolvierung der Pflichtpraktika zu erhöhen, damit das Studium ohne Zeitverlust absolviert werden kann. Die Gutachter halten an der angedachten Empfehlung fest. Ansonsten halten die Gutachter das Kriterium für erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

- Modulhandbücher und Studienverlaufspläne

<http://www.th-nuernberg.de/institutionen/fakultaeten/maschinenbau-und-versorgungstechnik/studierende/vorschriften-und-unterlagen/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)

- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm

<http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/studienbuero/rechtsgrundlagen/studien-und->

- [pruefungsordnungen-der-fakultaeten/maschinenbauversorgungstechnik/maschinenbau/page.html](http://www.th-nuernberg.de/fakultaeten/maschinenbauversorgungstechnik/maschinenbau/page.html) (Zugriff am 13.05.2015)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
 - Allgemeine Prüfungsordnung der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm (APO)
<http://www.th-nuernberg.de/institutionen/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
 - Zugangs- und Zulassungsordnungen für den Bachelor- und Masterstudiengang
 - <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/fuer-studieninteressierte/menue-1/zulassungsvoraussetzungen/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
 - <http://www.th-nuernberg.de/institutionen/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
 - Studieren mit Behinderung (Nachteilsausgleich): Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen vom 17. Oktober 2011 des Freistaates Bayern
<http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/hochschule/organisation/beauftragte/behindertenbeauftragte/behindertenbeauftragte-fuer-studierende/nachteilsausgleich/page.html> (Zugriff am 17.05.2014)
 - Beratung und Unterstützungsangebote für Studierende (Zugriff am 16.05.2015)
 - <http://www.th-nuernberg.de/en/seitenbaum/home/student-office/der-studierendenservice-informiert/page.html>
 - <http://www.th-nuernberg.de/en/institutionen/mehr-qualitaet-in-der-lehre/servicestelle-lernen/page.html>
 - <http://www.th-nuernberg.de/institutionen/studienberatung/page.html>
 - <https://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/career-service/seminarprogramm/page.html>
 - <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/international-office/page.html>
 - <http://www.th-nuernberg.de/institutionen/1/page.html>
 - <http://www.th-nuernberg.de/institutionen/1/women/page.html>

- <http://www.th-nuernberg.de/institutionen/1/technik-mentoring-simone/page.html>
- <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/hochschule/organisation/beauftragte/behindertenbeauftragte/behindertenbeauftragte-fuer-studierende/nachteilsausgleich/page.html>
- Evaluationsordnung der Hochschule: <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 16.05.2015)
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmkoordinatoren, Lehrenden und Studierenden
- Selbstbericht der Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Eingangsqualifikationen wurden bereits unter Kriterium 2.3 behandelt und sind aus Sicht der Gutachter angemessen, diejenigen Studierenden auszuwählen, welche für die Studierbarkeit des Studiengangs geeignet sind. Die Studienplangestaltung ist so aufgebaut, dass es einige Hürden für Studierende gibt, um von einem Studienabschnitt in den nächsten überzugehen. Grundsätzlich halten die Gutachter es für plausibel, dass von der Hochschule gefordert wird, dass bestimmte Leistungen innerhalb eines bestimmten Zeitraums erbracht werden müssen, damit Studierende selbst einschätzen können, ob sie für einen Studiengang geeignet sind. Allerdings sollten keine studienzeitverlängernden Effekte durch unzureichende Laborkapazitäten entstehen, wie unter Kriterium 2.3 bereits behandelt wurde.

Bzgl. des studentischen Arbeitsaufwands erläutert die Hochschule, dass der reale Arbeitsaufwand der Studierenden im Zuge der Evaluierungen im Sommersemester 2014 (Masterstudiengang ferner im Wintersemester 2014/2015) abgefragt und das Ergebnis zeigte, dass die gefühlte Arbeitsbelastung von den Studierenden höher eingeschätzt wird als die vergebenen ECTS Punkte. Auf Basis der Lehrveranstaltungsevaluationen entscheidet die Hochschule über ggf. nötige Anpassungen der Kreditpunkte so geschehen für das Modul Messtechnik, welches um einen Kreditpunkt erhöht wurde. Die Gutachter sehen, dass die Empfehlung aus der Erstakkreditierung zur systematischen Erfassung der studentischen Arbeitsbelastung umgesetzt wurde und begrüßen daher die eingeführte Standardfrage zur realen Arbeitszeit in den Lehrevaluationen. Die Studierenden geben an, dass sie insbesondere den Bachelorstudiengang Maschinenbau als ein sehr anspruchsvolles und zeitintensives Studienfach empfinden und erläutern, dass die veranschlagten ECTS insbeson-

dere für Praktika nicht immer dem Arbeitsaufwand gerecht würden. Vor diesem Hintergrund empfehlen die Gutachter, den Workload weiterhin systematisch zu erfassen und die Vergabe der ECTS Punkte entsprechend anzupassen.

Im § 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule sind die Prüfungszeiträume, Fristen, Termine und Hilfsmittel für den Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau verankert. Der Prüfungsausschuss gibt spätestens zwei Wochen nach Semesterbeginn die Prüfungszeiträume bekannt. Prüfungen, ausgenommen studienbegleitende Leistungsnachweise, finden in der Regel am Ende des Semesters in einen Zeitraum von bis zu 3 Wochen statt. Die Studierenden berichten über eine hohe Prüfungsdichte zum Ende des Semesters. Nach Einsicht in den Prüfungsplan des Bachelor- und Masterstudiengangs Maschinenbau können die Gutachter erkennen, dass die Prüfungen in einem Zeitraum von bis zu 3 Wochen abgelegt werden und die Studierenden im Regelsemester zwischen den Prüfungen jeweils einen Tag frei haben. Bei Nichtbestehen von Prüfungsleistungen müssen die Studierenden diese in der Regel im nächsten regulären Prüfungstermin, spätestens jedoch innerhalb einer Frist von sechs Monaten nach Bekanntgabe der Ergebnisse ablegen (vgl. § 15 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule). Die Studierenden bestätigen die Ansicht der Gutachter, dass dies zu einer sehr hohen Prüfungsdichte im darauffolgenden Semester führt, da neben den Prüfungen des Regelsemesters die Wiederholungsprüfungen absolviert werden müssen. Aufgrund des arbeitsintensiven Curriculums und der zeitlichen Überschneidung von Modulen der unterschiedlichen Fachsemester, ist es nach Aussage der Studierenden kaum möglich, die Vorlesungen erneut zu hören. Die Gutachter empfehlen daher, die Wiederholungsprüfungen in einem zweiten Prüfungszeitraum zu ermöglichen. Die Gutachter sehen die Prüfungsdichte im Regelsemester zwar als hoch an, in der Summe kommen die Gutachter aber zu dem Schluss, dass eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation im Regelstudiensemester gegeben ist. Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Die Gutachter können auf der Webseite sehen, dass eine Reihe allgemeiner Beratungsangebote für Studierende zur Verfügung stehen. Das "Servicezentrum Studium" ist die zentrale Anlaufstelle für Studierende zu Fragen rund um das Studium. Hier werden die Aktivitäten aller Verwaltungseinheiten, die mit der Studierendenbetreuung befasst sind, gebündelt und koordiniert (Zentrale Studienberatung, Kontaktstelle duales Studium/Beruflich Qualifizierte, Allgemeine studentische und Studienangelegenheiten (Studienbüro), Studierendenservice und Kontaktstelle für Studieninteressierte, Studierende-, Prüfungs- und Praktikantenangelegenheiten, Kontaktstelle für Bildungsausländer, International Office sowie Career Service). Des Weiteren gibt es einen Hochschulservice für beruflich Qualifizierte, Studierende mit Kind, Frauen, Menschen mit Behinderungen und

Bildungsausländer. Für die Fachberatung stehen den Studierenden die Studienfachberater der Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik zur Verfügung. Die Studierenden bestätigen, dass sie sich gut beraten und unterstützt fühlen. Die Gutachter folgern daraus, dass die fachlichen und überfachlichen Beratungsangebote die Studierbarkeit der Studiengänge angemessen unterstützen.

Für Studierende mit Behinderung stehen ein Behindertenbeauftragter sowie umfangreiche Beratungsangebote zur Verfügung. Der Nachteilsausgleich wurde im Kriterium 2.3 behandelt.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass mit der Einschränkung der oben genannten Punkte die Studienorganisation die Studierbarkeit der Studienprogramme fördert.

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

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule den studentischen Workload und die vergebenen ECTS Punkte in der Lehrevaluation abfragt und entsprechende Anpassungen vornimmt. Gleichwohl gibt es einige Praktika, die von den Studierenden hinsichtlich des Aufwands mit sehr hoch bewertet wurden. Die Gutachter bewerten es positiv, dass die Fakultät die Arbeitsbelastung und die Vergabe der ECTS Punkte im Einzelfall prüfen will, halten allerdings an ihrer angedachten Empfehlung fest, um dies bei der Reakkreditierung wieder aufzunehmen. Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Festlegung der Prüfungszeiträume im Verantwortungsbereich der Hochschulleitung und nicht in der Hand der Fakultät liegt. Dennoch sehen die Gutachter das Problem einer hohen Prüfungsdichte bei Nicht-Bestehen einer Prüfung im darauffolgenden Prüfungszeitraum und empfehlen zu eruieren, welche anderen Möglichkeiten bestehen, um Wiederholungsprüfungen außerhalb der üblichen Prüfungszeiträume zu absolvieren und damit die Studierbarkeit des Studiums zu verbessern. Ansonsten bewerten die Gutachter das Kriterium als erfüllt.

Kriterium 2.5. Prüfungssystem

Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Vorgelegter Prüfungsplan, Prüfungen und Abschlussarbeiten

- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmkoordinatoren, Lehrenden und Studierenden
- Allgemeine Prüfungsordnung der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm (APO)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengangs Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen vom 17. Oktober 2011 des Freistaates Bayern

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die möglichen Prüfungsarten sind in der „Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen in Bayern“ (RaPO), sowie in der „Allgemeine Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm“ (APO) festgelegt. Wie bereits unter Kriterium 2.2 erläutert wurde, stehen den Studierenden mittels der Modulhandbücher des Bachelor- und Masterstudiengangs Maschinenbau Informationen über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl, Prüfungsdauer und dem Umfang zur Verfügung. Im Kern gibt es Klausuren, Studienarbeiten und Kolloquien. Die Gutachter erfahren, dass Kolloquien mündliche studienbegleitende Leistungsnachweise sind, die in den meisten Fällen in Verbindung mit der Anfertigung von Versuchsberichten in den Praktika sowie zum Abschluss der Bachelorarbeit vorgesehen sind. Im Rahmen der Kolloquien präsentieren Studierende ihre Arbeitsergebnisse in der Studierendengruppe und stellen sie zur Diskussion. Die Hochschule ergänzt, dass aufgrund der Studierendenzahl keine mündlichen Prüfungen durchgeführt werden können. Die Gutachter können nachvollziehen, dass es unrealistisch ist, mit rund 300 Studierenden mündliche Prüfungen durchführen zu wollen. Den Modulbeschreibungen können die Gutachter entnehmen, dass 6 für alle Studierende verpflichtende Kolloquien durchgeführt werden müssen (Physikalische Grundlagen, Grundlagen der Fertigung, Messtechnik, Regelungs- und Steuerungstechnik, Studienarbeit, Abschlussprojekt). Die Gutachter kommen zwar zu dem Schluss, dass diese Kolloquien eine kompetenzorientierte Prüfungsform ergänzend zu den schriftlichen Prüfungen darstellen, allerdings sind diese Kolloquien häufig unbenotet und gelten eher als Voraussetzung zur Zulassung zur schriftlichen Prüfung. Zwar begrüßen die Gutachter grundsätzlich Kolloquien als Prüfungsform und sehen hierin auch die Empfehlung aus der Erstakkreditierung nach einer stärkeren Kompetenzorientierung der Prüfungsformen in Ansätzen umgesetzt, dennoch sind sie der Ansicht, dass das Gewicht der Kolloquien stärker berücksichtigt werden sollte, um hier auch wirklich mündliche Ausdrucksfähigkeiten und Darstellungskompetenzen zu

entwickeln. Von daher empfehlen die Gutachter dringend, die Prüfungsformen noch weiter kompetenzorientiert auszurichten.

Dabei fällt den Gutachtern auf, dass es eine Reihe von studienbegleitenden Leistungsnachweisen wie Versuchsberichte, mündliche Präsentationen und Studienarbeiten im Bachelorstudiengang sowie Studienarbeiten im Masterstudiengang gibt, welche als Voraussetzung für die Modulprüfung gelten. Die Gutachter fragen sich, ob diese Teilleistungen nicht so ausgestaltet werden können, dass sie die abschließende Modulklausur überflüssig machen, was auch zu einer Entzerrung der Klausurphase beitragen würde. Die Gutachter unterstreichen, dass jedes Modul in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung abschließen sollte und dass Abweichungen von dieser Vorgabe entsprechend begründet werden müssen.

Nach Einsicht der Klausuren kommen die Gutachter zu der Einschätzung, dass die Klausuren weitgehend in der vorgelegten Form geeignet sind, Wissen und Kompetenzen angemessen abzuprüfen. Das Bachelorstudium Maschinenbau wird mit der Bachelorarbeit und das Masterstudium Maschinenbau mit der Masterarbeit und dem Masterseminar abgeschlossen. Die Abschlussarbeiten in beiden Studiengängen können außerhalb der Hochschule durchgeführt werden. Die Themen der Abschlussarbeiten werden in der Regel von einer hauptamtlichen Lehrperson im jeweiligen Studiengang vergeben, die Betreuung, Beratung und Prüfung erfolgt durch mindestens zwei Prüfer (vgl. Allgemeine Prüfungsordnung § 19). Insgesamt kommen die Gutachter zu der Einschätzung, dass die Form der Prüfungen inklusive der Abschlussarbeit auf das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss im Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau ausgerichtet ist.

Als problematisch sehen die Gutachter die studentischen Erläuterungen zur Organisation der extern durchgeführten Bachelorarbeiten im 7. Fachsemester. Aufgrund der semesterbegleitenden Lehrveranstaltungen, die an unterschiedlichen Tagen der Woche stattfinden, kann es zur Verlängerung der Regelstudienzeit kommen, wenn Studierende die begleitenden Vorlesungen nicht wahrnehmen können z.B. durch räumliche Entfernung. Die Gutachter empfehlen dringend, die Studienorganisation so zu überarbeiten, dass extern durchgeführte Bachelorarbeiten absolviert werden können, ohne die Studienzeit zu verlängern.

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 begrüßen, dass die Fakultät die Empfehlung der Gutachter nach einer weiteren Stärkung mündlicher Prüfungsformen aufgreifen will und halten bis zu dessen Umsetzung an der angedachten Empfehlung fest. Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Forderung der HRK jedes Modul mit einem Leistungsnachweis abzuschließen, in der Praxis nicht immer leicht umzusetzen ist. Allerdings sind Ausnahmeregelungen möglich, sofern diese angemessen begründet werden. Die Gutachter unterstreichen, dass z.T. einzelne Lehrveranstaltungen (z.B. Modul Angewandte Physik: Lehrveranstaltung: Physikalische Grundlagen; Gesamtnote besteht aus den Teilnoten schriftliche Prüfung (75%) und Praktikumsauswertungen und Kolloquium (25%); Modul Konstruktion I: Notenanteil Sem. Unterricht 1. Sem. schrift. Prüfung 90 Min. 3/10, Übung 1. Semester Studienarbeit 3/10, Übung 2. Semester Studienarbeit 4/10) mehrere Prüfungsleistungen umfassen bzw. die einzelnen Lehrveranstaltungen innerhalb eines Moduls mit getrennten Prüfungen (z.B. Modul Physikalische Grundlagen; Lehrveranstaltungen: Angewandte Physik und Elektrotechnik Grundlagen mit jeweils eigener Prüfung; Modul Informatik; Lehrveranstaltungen: Ingenieurinformatik und Numerische Lösungsverfahren mit jeweils eigener Prüfung, etc.) abschließen. Die Gutachter unterstreichen, dass die Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Prüfungsleistungen nur in Ausnahmefällen erlaubt und zu begründen sind. Die flexible Gestaltung der Praxissemester und der Bachelorarbeit, um Auslandssemester zu ermöglichen, wurde bereits unter Kriterium 2.2 erörtert. Allerdings sehen die Gutachter es weiterhin als kritisch an, dass Studierende, die ihre Bachelorarbeit außerhalb der Hochschule in einem Unternehmen schreiben, semesterbegleitende Pflichtveranstaltungen besuchen müssen. Die Gutachter sehen hier die Gefahr einer Studienzeiterverlängerung, wenn Studierende sich dennoch entscheiden, die Bachelorarbeit in einem Unternehmen außerhalb der Region zu schreiben. Die Hochschule sollte hier dringend eine Lösung finden, um die Studierbarkeit des Studiums in der Regelstudienzeit zu gewährleisten. Ansonsten bewerten die Gutachter das Kriterium als erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Die Hochschule legt die für die Studiengänge einschlägigen externen Kooperationsverträge und Regelungen für interne Kooperationen vor.
- Selbstbericht: Anhang K Kooperationsvereinbarungen

- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmkoordinatoren, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule erläutert, dass Kollegen aus verschiedenen Studiengängen und Fakultäten der TH Nürnberg in den Maschinenbau Studiengängen lehren. Dies betrifft insbesondere die interdisziplinäre Zusammenarbeit, beispielsweise mit den Fakultäten Angewandte Mathematik und Physik (AMP) und Elektrotechnik, Feinwerktechnik und Informationstechnik (efi). Die Lehrveranstaltungen im Pflichtprogramm werden laut Hochschule zurzeit überwiegend von Professoren aus der Fakultät MB/VS getragen. Besonders im Bereich der vertiefenden Grundlagenfächer aber auch in anderen Fachgebieten wirken häufig mehrere Kollegen in einem Fach zusammen, was eine sorgfältige inhaltliche und terminliche Abstimmung erfordert. Die Gutachter wollen wissen, ob es für diese internen Kooperationen verbindliche Regelungen oder Vereinbarungen gibt und bitten dies entsprechend zu dokumentieren.

Für die Kooperation mit externen Unternehmen (z.B. Rudolf-Diesel-Fachschule für Techniker) legt die Hochschule entsprechende Kooperationsvereinbarungen vor, so dass die Gutachter erkennen können, dass hier verbindliche Regelungen bestehen.

Der Fakultät MB/VS der TH Nürnberg unterhält engen Kontakt mit verschiedenen Partnerhochschulen. Mit diesen Partnerhochschulen finden sowohl ein Studierendenaustausch und auch Dozentenaustausch statt. Diese Kooperationen sind ebenfalls durch entsprechende Vereinbarungen geregelt.

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

Die Gutachter erkennen, dass eine Reihe von Modulen fakultätsübergreifend durchgeführt werden. Die Abstimmung zwischen den Lehrenden und Fakultäten erfolgt untereinander bilateral und ist schriftlich nicht fixiert. Die Gutachter raten allerdings im Sinne einer Verbindlichkeit die schriftliche Fixierung dieser Vereinbarungen. Ansonsten bewerten die Gutachter das Kriterium als erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Aus der Kapazitätsberechnung geht die verfügbare Lehrkapazität hervor.

- Ein Personalhandbuch gibt Auskunft über die an den Programmen beteiligten Lehrenden.
- Die Hochschule gibt in Kapitel 5 der Selbstberichte die Betreuungsrelation zwischen Lehrenden und Studierenden an.
- <http://www.dghd.de/diz-zentrum-fuer-hochschuldidaktik-ingolstadt.html>, (Zugriff 15.05.2015)
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmkoordinatoren, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

An der TH Nürnberg sind der Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau in der Fakultät MB/VS angesiedelt. Von den 36 Professoren der Fakultät arbeiten 32 mit Schwerpunkt im Maschinenbau. Die Professoren und technischen Mitarbeiter sind meist sowohl im Masterstudiengang Maschinenbau als auch im Bachelor-Studiengang tätig. Auf der Basis des Personalhandbuches können die Gutachter erkennen, dass die Zusammensetzung und fachliche Ausrichtung des eingesetzten Personals das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss in allen Studiengängen weitgehend gewährleistet. Aus der vorgelegten Lehrverflechtungsmatrix können die Gutachter auf ein angemessenes Betreuungsverhältnis schließen und nehmen zur Kenntnis, dass die meisten Positionen besetzt sind. Die Gutachter sehen die adäquate Durchführung der Studiengänge hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen Ausstattung gesichert.

Die Fakultät MB/VS verfügt über Mittel aus dem Staatshaushalt und aus dem Körperschaftshaushalt. Der Körperschaftshaushalt umfasste die Studiengebühren, die zum WS 2013/14 abgeschafft und durch Ausgleichszahlungen durch den Bayerischen Staat ersetzt wurden. Die zugewiesenen Mittel aus dem Körperschaftshaushalt dürfen nur zur Sicherung und Verbesserung der Qualität der Lehre eingesetzt werden. Die Fakultät verteilt die zugewiesenen Mittel auf die von ihr angebotenen Studiengänge und die der Fakultät zugeordneten Labore. Ferner ergänzt die Hochschule, dass das Land Bayern keine Sparauflagen auferlegt habe und die Hochschule derzeit über ausreichend finanzielle Ressourcen verfüge. Die Gutachter erachten die Finanzierung der Studiengänge für den Zeitraum der Akkreditierung für gesichert.

Mit Blick auf die räumliche Ausstattung räumt die Hochschule ein, dass bedingt durch den Aufwuchs in den letzten Jahren im Moment nicht genügend Räume zur Verfügung stehen. Neue Gebäude werden derzeit errichtet und zwei Stockwerke sind dabei für die Fakultät

MB/VS vorgesehen. Weitere Gebäude sind zwar geplant, allerdings stößt die Hochschule an ihre Grenzen, weil keine weiteren Flächen mehr zur Verfügung stehen. Der Freistaat Bayern setzt entsprechend auf Verdichtung in dem Sinne, dass Veranstaltungen auch regulär am Samstag oder an den späten Nachmittagsstunden stattfinden. Es gibt Überlegungen, zwei Fakultäten in den Westen der Stadt auszulagern, um dort verstärkt Forschungstätigkeiten stattfinden zu lassen. Die Studierenden ergänzen hierzu zwar, dass die räumliche Situation beengt aber noch akzeptabel sei. Die Gutachter empfehlen, weiter darauf hinzuwirken, dass die räumliche Situation für die Lehrenden und Studierenden verbessert wird. Die Laborausstattung wird von den Gutachtern qualitativ grundsätzlich als geeignet beschrieben, um in der Lehre die angestrebten Lernergebnisse zu erzielen, allerdings sollte auch hier die Quantität ausgebaut werden, um studienzeitverlängernde Effekte durch mangelnde Praktikumsangebote zu vermeiden (vgl. hierzu Kriterium 2.3).

Die Studierenden erläutern, dass die Öffnungszeiten und Ausstattung der Bibliothek in Ordnung seien. Fehlende Bücher werden relativ zügig auf Nachfrage besorgt und Fachbücher gibt es zumeist zum Download. Die Computerausstattung sei insgesamt befriedigend, allerdings gebe es insbesondere vor der Abgabe von Arbeiten einen Engpass an Rechnerarbeitsplätze; es gibt jedoch auch die Möglichkeit, Laptops auszuleihen, was die Gutachter für ein bemerkenswertes Angebot der Hochschule halten. Auch könne man sich benötigte Software auf den eigenen Computer laden, wobei allerdings die Anzahl der Lizenzen für fortgeschrittene Software nicht ausreichen. Die Gutachter sehen hierin Nachbesserungsbedarf und empfehlen, ausreichend Software-Lizenzen für studienrelevante Projektarbeiten zur Verfügung zu stellen.

Die formalen Berufungskriterien der TH Nürnberg sind in der Grundordnung und im Gleichstellungskonzept der Hochschule definiert. Zur Förderung und Entwicklung von Mitarbeitern werden Jahresmitarbeitergespräche durchgeführt, um die Wirksamkeit erfolgter Fortbildungen zu bewerten und im Bedarfsfall weitere personelle Einzelmaßnahmen zu definieren. Als nahe gelegene Institution gibt es das Zentrum für Hochschuldidaktik in Ingolstadt, welches eine gemeinsame wissenschaftliche Einrichtung der bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften darstellt und einen Schwerpunkt im Bereich didaktische Weiterbildung für Lehrenden legt sowie Beratungsleistungen entsprechend dem aktuellen Bedarf der Hochschulen anbietet. Die Evaluationsordnung der TH Nürnberg schreibt vor, dass alle hauptamtlichen Lehrkräfte mindestens eine didaktische Fortbildung in drei Jahren besuchen sollen. Laut Lehrenden werden diese Angebote auch weit mehr frequentiert als ursprünglich erwartet worden war und die Teilnahme wird entsprechend dokumentiert. Die Gutachter erkennen, dass ausreichend Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung vorhanden sind.

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

Die Gutachter danken der Hochschule für die Erläuterung der Computer- und Softwaresituation und können nachvollziehen, dass es sich bei den von den Studierenden angemerkten Engpässen bzgl. der Computersoftware um eine temporäre Ausnahmesituation handelte, die aber nicht generell auf zu geringe Softwareausstattung hinweist. Von daher verzichten die Gutachter auf die angedachte Empfehlung. Die Laborausstattung ist bereits unter Kriterium 2.2 angesprochen worden.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Modulhandbücher und Studienverlaufspläne
<http://www.th-nuernberg.de/institutionen/fakultaeten/maschinenbau-und-versorgungstechnik/studierende/vorschriften-und-unterlagen/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
<http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/studienbuero/rechtsgrundlagen/studien-und-pruefungsordnungen-der-fakultaeten/maschinenbauversorgungstechnik/maschinenbau/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengangs Maschinenbau an der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm
- Allgemeine Prüfungsordnung der TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm (APO)
<http://www.th-nuernberg.de/institutionen/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- Zugangs- und Zulassungsordnungen für den Bachelor- und Masterstudiengang
 - <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/fuer-studieninteressierte/menue-1/zulassungsvoraussetzungen/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)

- <http://www.th-nuernberg.de/institutionen/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 13.05.2015)
- Studieren mit Behinderung (Nachteilsausgleich): Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen vom 17. Oktober 2011 des Freistaates Bayern
<http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/hochschule/organisation/beauftragte/behindertenbeauftragte/behindertenbeauftragte-fuer-studierende/nachteilsausgleich/page.html> (Zugriff am 17.05.2014)
- Evaluationsordnung der Hochschule: <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 16.05.2015)
- exemplarisches Zeugnis je Studiengang
- exemplarisches Diploma Supplement für den Ba, DS fehlt für den masterstudiengang
- exemplarisches Transcript of Records je Studiengang

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Wie bereits unter Kriterium 2.1 dargelegt wurde, werden die Studiengangziele und Lernergebnisse in den verschiedenen Dokumenten unterschiedlich dargestellt, was vereinheitlicht werden muss. Die Studienordnung für den Masterstudiengang scheint noch in der Entwurfsform vorzuliegen und muss in Kraft gesetzt und veröffentlicht werden. Ansonsten bestätigen die Gutachter, dass die für diesen Studiengang vorliegenden Ordnungen alle für Zugang, Studienablauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen und Abschluss des Studiums maßgeblichen Regelungen enthalten.

Die Hochschule hat ein Diploma Supplement für den Bachelorstudiengang in englischer Sprache sowie ein beispielhaftes Transcript of Records bzw. ein Zeugnis vorgelegt. Das Diploma Supplement für den Masterstudiengang fehlt und sollte nachgereicht werden. Das Abschlusszeugnis gibt Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote und darüber, welche Leistungen in den Studienabschluss einfließen.

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

Die Gutachter erfahren, dass mittlerweile die Studien- und Prüfungsordnung, der Studienplan und die Modulhandbücher des überarbeiteten Masterstudiengangs die Hoch-

schulgremien passiert haben und die Unterlagen damit auch auf den Webseiten der Fakultät einsehbar sind. Daher verzichten die Gutachter auf die angedachte Auflage. Auch das englische Diploma Supplement wurde nachgereicht. Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Evaluationsordnung der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (EvalO)
- Evaluationsordnung der Hochschule: <http://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/studienbuero/rechtsgrundlagen/allgemeine-rechtsvorschriften/page.html> (Zugriff am 16.05.2015)
- Selbstbericht Kapitel 6
- Quantitative und qualitative Daten aus Befragungen, Statistiken zum Studienverlauf, Absolventenzahlen und -verbleib u. ä. liegen vor.
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmkoordinatoren, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Maßnahmen zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätssicherung der TH Nürnberg sind im Qualitätsmanagementsystem der Hochschule beschrieben, das über das QM-Portal den Mitgliedern der Hochschule (Lehrenden, Beschäftigten und Studierendenvertretungen) zugänglich ist. Die Gutachter begrüßen ausdrücklich, dass bei der Entwicklung neuer Studiengänge externe Expertise durch Begutachtung der Qualifikationsziele und des Studiengangkonzepts durch Gutachter aus Wissenschaft und Wirtschaft herangezogen wird. Es gibt eine zentrale Lehrevaluation, in welcher die Studierenden spätestens alle zwei Jahre alle Studiengänge der Hochschule, alle Lehrveranstaltungen und Module gemäß der Evaluationsordnung der Hochschule evaluieren. Absolventen werden teilweise durch die Fakultäten und durch externe Organisationen bayern- und deutschlandweit zur Bewertung ihres Studiums an der Hochschule befragt. In § 3 Absatz 6 ist festgelegt, dass über das Ergebnis der Evaluation einer Lehrveranstaltung ein Protokoll anzufertigen ist, das vom Lehrenden mit der evaluierenden Gruppe von Studierenden zu besprechen ist. Laut Hochschulleitung liegen diese Protokolle auch in den meisten Fällen vor. Das Protokoll mit den Evaluationsergebnissen ist darüber hinaus dem Studiendekan im jeweiligen

Semester weiterzuleiten und findet in nicht personenbezogener Form Eingang in den Lehrbericht. Der Lehrbericht wird im Fakultätsrat vorgestellt und allen Kollegen zur Verfügung gestellt. Die Fachschaft der Studierenden erhält diesen Lehrbericht ebenfalls und kann eine Stellungnahme dazu verfassen. Der Lehrbericht wird allerdings nicht generell allen Studierenden zur Verfügung gestellt. Die Gutachter sehen hiermit die Empfehlung aus der Erstakkreditierung umgesetzt. Auf Rückfragen bei den Studierenden, wie diese Rückkopplung der Lehrevaluation praktisch gelebt wird, erläutern diese, dass insbesondere die guten Dozenten eine ausgiebige Diskussion mit den Studierenden suchen, während einige Dozenten den Studierenden keinerlei Feedback geben und sich auch sonst wenig kommunikationsbereit zeigen. Dies widerspricht eigentlich den Vorgaben aus der Evaluationsordnung und hier sehen die Gutachter noch Verbesserungsbedarf und empfehlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Ferner sind sie der Ansicht, dass der Lehrbericht für alle Lehrenden zugänglich zu machen ist.

Die Hochschule liefert eine beispielhafte Studienverlaufsdarstellung einer Kohorte, die zum WS 2008 mit 248 Studierenden begonnen hatte. Es ist aus der Darstellung ersichtlich, dass zwischen den Semestern 2 und 3 eine erste deutliche Abnahme an Studierenden erfolgt. Dies liegt an der Zulassungsbeschränkung zum 3. Semester, die nur Studierende mit mindestens 30 Leistungspunkten erreichen. Im Laufe der Zeit haben sich die durchschnittliche Abschlussnote auf etwa 2,5 und die durchschnittliche Studiendauer auf etwa 7,9 Semester eingependelt. Das Bayerische Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF) startete Ende 2011 die erste bayernweite Befragung von Bachelor- und Masterabsolventen der Jahrgänge 2008/2009 und 2009/2010. Bei dieser Evaluation schneiden die Studiengänge der Fakultät MB/VS im Vergleich mit anderen Bayrischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften überdurchschnittlich gut ab. Die Gutachter begrüßen die Erhebung relevanter statistischer Daten und deren Auswertung, aus welchen die Hochschule laut eigenen Aussagen Anregungen zur Verbesserung der Studiengänge ableitet.

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

Die Gutachter danken für die Erläuterungen zur Lehrevaluation und nehmen positiv zur Kenntnis, dass vom Studiendekan noch mehr auf die Rücksprache mit den Studierenden geachtet werden soll. Der Lehrbericht ist bislang nur den Professoren der Fakultät über das Fakultätslaufwerk zugänglich. Die Gutachter begrüßen, dass die Fakultät den Vorschlag aufgreifen will und ab sofort den Lehrbericht im Sekretariat zur Einsichtnahme hinterlegt. Die Lehrbeauftragten der Fakultät werden per E-Mail auf die Möglichkeit der Ein-

sichtnahme informiert. Bis zu dessen Umsetzung halten die Gutachter an ihrer angedachten Empfehlung fest, dass das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen sind.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Nicht relevant.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Hochschulservice für Gleichstellung: <https://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/1/page.html> (Zugriff, 15.05.2015)
- Hochschulservice für Familien: <https://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/hochschulservice-fuer-familien/page.html> (Zugriff 15.05.2015)
- Kompetenzzentrum Gender & Diversity: <https://www.th-nuernberg.de/seitenbaum/home/1/kompetenzzentrum-gender-diversity/page.html> (Zugriff 15.05.2015)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Technische Hochschule Nürnberg bietet ein umfangreiches Angebot für Studierende in besonderen Lebenslagen. Mit dem 2008 verabschiedeten Gleichstellungskonzept sowie dessen Fortschreibung für den Zeitraum 2011 bis 2014 hat sich die TH Nürnberg das Ziel gesetzt, die gleichberechtigte Teilhabe von Frauen und Männern auf allen Ebenen der Hochschule zu fördern. Die Frauenbeauftragten der Fakultäten sowie die Hochschulfrauenbeauftragte sind Ansprechpartner für frauenspezifische Themen. Als zentrale Einrichtung bietet der Hochschulservice für Familien umfassende Informationen und Serviceleistungen zu den Themengebieten „Studieren mit Kind“ und „Studieren mit pflegenden Angehörigen“. Das Kompetenzzentrum Gender&Diversity intendiert die interdisziplinäre Bündelung, die Generierung und den Transfer von Kompetenzen zu Gender und Diversity

innerhalb und außerhalb der Hochschule. Die Behindertenbeauftragte ist Ansprechpartnerin in allen Angelegenheiten für Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Sie unterstützt bei Fragen zu Nachteilen vor und während des Studiums und zeigt konkrete Behebungsmöglichkeiten.

Die Gutachter können erkennen, dass Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen vorliegen.

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. Master MB: Englischsprachiges Diploma Supplement
2. Kooperationsvereinbarungen über hochschulinterne Zusammenarbeit

Die Hochschule hat folgende Dokumente nachgereicht:

- Anlage 1 Änderungssatzung der SPO für den Masterstudiengang Maschinenbau
- Anlage 2 Diploma Supplement für den Masterstudiengang Maschinenbau
- Anlage 3 Konzept für die Einführung englischsprachiger Lehrveranstaltungen
- Anlage 4 Modulbeschreibung des Masterfachs „Ausgewählte Kapitel der Mathematik und Numerik“
- Anlage 5 Antrag auf den Abschlussgrad „Master of Science“
- Anlage 6 Abdruck über die Entscheidung des Hochschulrats

E Beschlussempfehlung der Gutachter (10.08.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2022

A) Akkreditierung mit oder ohne Auflagen

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die Studiengangsziele und angestrebten Lernergebnisse sind in allen öffentlich zur Verfügung stehenden Dokumenten einheitlich und verbindlich darzustellen.
- A 2. (AR 2.5) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Prüfungsleistungen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

Für den Bachelorstudiengang

- A 3. (AR 2.5) Die Studienorganisation ist so zu überarbeiten, dass extern durchgeführte Bachelorarbeiten absolviert werden können, ohne dass dies studienzeitverlängernd wirkt.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, dass der Anteil englisch-sprachiger Vorlesungen vor allem im Masterbereich gestärkt wird.
- E 2. (AR 2.4) Es wird empfohlen, den Workload weiterhin systematisch zu erfassen und die Vergabe der ECTS Punkte entsprechend anzupassen.
- E 3. (AR 2.5) Es wird empfohlen, Wiederholungsprüfungen zu einem zweiten Prüfungszeitraum zu ermöglichen.
- E 4. (AR 2.5) Es wird dringend empfohlen, die Prüfungen stärker kompetenzorientiert auszurichten.
- E 5. (AR 2.7) Es wird empfohlen, darauf hinzuwirken, dass die räumliche Situation für die Lehrenden und Studierenden verbessert wird. Die Kapazität zur Absolvierung

der Pflichtpraktika sollte so erhöht werden, dass das Studium ohne Zeitverlust absolviert werden kann.

- E 6. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Ferner ist der Lehrbericht für alle Lehrenden zugänglich zu machen.

F Stellungnahme des Fachausschusses

Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik (02.09.2015)

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

Der Fachausschuss lässt sich Empfehlung 1 erläutern und erfährt, dass bereits in der Erstakkreditierung die Einführung englischsprachiger Module im Masterstudiengang Maschinenbau empfohlen wurde. Derzeit gibt es keine verpflichtenden englischsprachigen Module, allerdings stellen manche Dozenten Skripte in englischer Sprache zur Verfügung. Versuche englischsprachige Module als Wahlpflichtfächer anzubieten seien bereits erfolgt, aufgrund der mangelnden Nachfrage allerdings aufgegeben worden. In Hinblick auf die wissenschaftliche Orientierung des Masterstudiengangs, der die Studierenden zu einer Promotion und/oder der Wahrnehmung von Führungsverantwortung befähigen soll und der zunehmenden Internationalisierung ingenieurwissenschaftlicher Tätigkeiten, empfehlen die Gutachter, den Anteil englischsprachiger Vorlesungen insgesamt aber vor allem im Masterbereich zu stärken. Der Fachausschuss schließt sich insbesondere mit Blick auf den angestrebten „Master of Science“ dem Vorschlag der Gutachter an. Ebenso kann der Fachausschuss nach interner Diskussion Empfehlung 3 nachvollziehen, dass nämlich eine hohe Prüfungsichte entsteht, wenn bei Nicht-Bestehen einer Prüfung im darauffolgenden Prüfungszeitraum die Prüfung zuzüglich der normalen Prüfungen zu absolvieren ist. Entsprechend schließen sie sich der Empfehlung der Gutachter an, dass nämlich zu eruieren ist, welche anderen Möglichkeiten bestehen, um Wiederholungsprüfungen außerhalb der üblichen Prüfungszeiträume zu absolvieren. Bei Empfehlung 4 ist die Standardformulierung zu verwenden. Ansonsten schließt sich der Fachausschuss der Einschätzung der Gutachter an.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2022

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die Studiengangsziele und angestrebten Lernergebnisse sind in allen öffentlich zur Verfügung stehenden Dokumenten einheitlich und verbindlich darzustellen.
- A 2. (AR 2.5) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Prüfungsleistungen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

Für den Bachelorstudiengang

- A 3. (AR 2.5) Die Studienorganisation ist so zu überarbeiten, dass extern durchgeführte Bachelorarbeiten absolviert werden können, ohne dass dies studienzeitverlängernd wirkt.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, dass der Anteil englisch-sprachiger Vorlesungen vor allem im Masterbereich gestärkt wird.
- E 2. (AR 2.4) Es wird empfohlen, den Workload weiterhin systematisch zu erfassen und die Vergabe der ECTS Punkte entsprechend anzupassen.
- E 3. (AR 2.4) Es wird empfohlen, Wiederholungsprüfungen zu einem zweiten Prüfungszeitraum zu ermöglichen.
- E 4. (AR 2.5) Standardempfehlung: Es wird empfohlen, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen.
- E 5. (AR 2.7) Es wird empfohlen, darauf hinzuwirken, dass die räumliche Situation für die Lehrenden und Studierenden verbessert wird. Die Kapazität zur Absolvierung der Pflichtpraktika sollte so erhöht werden, dass das Studium ohne Zeitverlust absolviert werden kann.
- E 6. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Ferner ist der Lehrbericht für alle Lehrenden zugänglich zu machen.

G Beschluss der Akkreditierungskommission (25.09.2015)

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

Die Akkreditierungskommission unterstreicht mit Blick auf Auflage 2, welche die Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Prüfungsleistungen beauftragt, dass bei dieser Auflage auch stets die Auslegungshinweise des Akkreditierungsrates zu berücksichtigen sind. An Auflage 2 wird aber grundsätzlich festgehalten. Die Akkreditierungskommission kann die Ausführungen bzgl. Empfehlung 3 nachvollziehen, dass es für Studierende eine Herausforderung darstellt, wenn die Nachprüfungen bei Nichtbestehen nur im regulären Prüfungszeitraum nachgeholt werden können. Allerdings hält sie die vorgeschlagene Empfehlung für zu dirigistisch, da die Hochschule laut dieser Empfehlung nur die Möglichkeit hat, einen zweiten Prüfungszeitraum einzurichten. Deshalb beschließt die Kommission eine offener Formulierungen zu wählen, welche der Hochschule mehr Möglichkeiten lässt, dieses Problem zu lösen. Bei Empfehlung 5 streicht die Akkreditierungskommission den Nachsatz „damit das Studium in der Regelstudienzeit absolviert werden kann“, da dies unter den gegebenen Umständen ohnehin gewährleistet ist. Ansonsten folgt die Kommission den Vorschlägen der Gutachter und des Fachausschusses.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2022

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die Studiengangsziele und angestrebten Lernergebnisse sind in allen öffentlich zur Verfügung stehenden Dokumenten einheitlich und verbindlich darzustellen.
- A 2. (AR 2.5) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Prüfungsleistungen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

Für den Bachelorstudiengang

- A 3. (AR 2.5) Die Studienorganisation ist so zu überarbeiten, dass extern durchgeführte Bachelorarbeiten absolviert werden können, ohne dass dies studienzeitverlängernd wirkt.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, dass der Anteil englisch-sprachiger Vorlesungen vor allem im Masterbereich gestärkt wird.
- E 2. (AR 2.4) Es wird empfohlen, den Workload weiterhin systematisch zu erfassen und die Vergabe der ECTS Punkte entsprechend anzupassen.
- E 3. (AR 2.4) Die Prüfungsbelastung für die Studierenden ist durch geeignete Maßnahmen der Prüfungsorganisation zu entzerren, um studienzeitverlängernde Effekte zu vermeiden.
- E 4. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen.
- E 5. (AR 2.7) Es wird empfohlen, darauf hinzuwirken, dass die räumliche Situation für die Lehrenden und Studierenden verbessert wird. Die Kapazität zur Absolvierung der Pflichtpraktika sollte erhöht werden.
- E 6. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Ferner ist der Lehrbericht für alle Lehrenden zugänglich zu machen.

H Auflagenerfüllung: Beschluss der Akkreditierungskommission (30.09.2016)

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die Studiengangsziele und angestrebten Lernergebnisse sind in allen öffentlich zur Verfügung stehenden Dokumenten einheitlich und verbindlich darzustellen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Auf Grundlage der eingereichten Unterlagen können die Gutachter nachvollziehen, dass die Studiengangsziele in allen öffentlich zur Verfügung stehenden Dokumenten einheitlich dargestellt sind.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und sieht die Auflage als erfüllt an.

- A 2. (AR 2.5) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Prüfungsleistungen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Module mit mehreren Prüfungen wurden zwar nicht geändert, allerdings hat die Hochschule die Abweichungen aus Sicht der Gutachter nachvollziehbar begründet, so dass sie die Auflage als erfüllt ansehen.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und sieht die Auflage als erfüllt an.

Für den Bachelorstudiengang

A 3. (AR 2.5) Die Studienorganisation ist so zu überarbeiten, dass extern durchgeführte Bachelorarbeiten absolviert werden können, ohne dass dies studienzeitverlängernd wirkt.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Hochschule legt eine Lösung vor, die sich zwar zunächst auf Abschlussarbeiten im Ausland fokussiert, allerdings können auch Studierende, die im Inland, aber in weiter Entfernung zur Hochschule, die Arbeit schreiben und diese Alternative auf Antrag nutzen. Somit sehen die Gutachter die Auflage als erfüllt an.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und sieht die Auflage als erfüllt an.

Unter Berücksichtigung der Bewertung der Gutachter und des zuständigen Fachausschusses kam die Akkreditierungskommission zu folgendem Beschluss:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022
Ma Maschinenbau	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022