



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengänge**

***Maschinenbau***

***Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau***

**Masterstudiengänge**

***Maschinenbau***

***Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau***

***Luft- und Raumfahrttechnik***

***Kraftfahrzeugtechnik***

an der

**Technischen Universität Braunschweig**

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>4</b>
<b>B Steckbrief der Studiengänge .....</b>	<b>6</b>
<b>C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel .....</b>	<b>19</b>
1. Formale Angaben .....	19
2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung .....	20
3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung.....	26
4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung .....	29
5. Ressourcen .....	30
6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen .....	32
7. Dokumentation & Transparenz.....	34
<b>D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates .....</b>	<b>37</b>
Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes .....	37
Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem	38
Kriterium 2.3: Studiengangskonzept.....	44
Kriterium 2.4: Studierbarkeit .....	48
Kriterium 2.5: Prüfungssystem.....	51
Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen .....	53
Kriterium 2.7: Ausstattung .....	54
Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation .....	56
Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung .....	57
Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch .....	58
Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit .....	59
<b>E Nachlieferungen .....</b>	<b>61</b>
<b>F Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (01.09.2014) .....</b>	<b>62</b>
<b>G Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (29.08.2014) .....</b>	<b>62</b>
<b>H Stellungnahme der Fachausschüsse .....</b>	<b>64</b>
Fachausschuss 01- Maschinenbau/Verfahrenstechnik (04.09.2014) .....	64
Fachausschuss 06- Wirtschaftsingenieurwesen (03.09.2014) .....	65

I **Beschluss der Akkreditierungskommission (26.09.2014).....65**

## A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel <sup>1</sup>	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA <sup>2</sup>
BaMa Maschinenbau	ASIIN, AR	ASIIN, 2008-2014	01
BaMa Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	ASIIN, AR	ASIIN, 2008-2014	01, 06
Ma Luft- und Raumfahrttechnik	ASIIN, AR	ASIIN, 2008-2014	01
Ma Kraftfahrzeugtechnik	ASIIN, AR	ASIIN, 2008-2014	01
<p><b>Vertragsschluss:</b> 04. November 2013</p> <p><b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 16. Mai 2014</p> <p><b>Auditdatum:</b> 12./13. August 2014</p> <p><b>am Standort:</b> Bibliothek IfF (Institut für Fahrzeugtechnik), Hans-Sommer-Straße 4, 1. Etage</p>			
<p><b>Gutachtergruppe:</b></p> <p>Dr.-Ing. Gerd Conrads, Deutsche MTM-Vereinigung e.V.;</p> <p>Jan-Hendrik Haack, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Student);</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Ernst Nalepa, Hochschule Darmstadt;</p> <p>Prof. Dr. rer. nat. habil. Frank Obermeier, Technische Universität Freiberg;</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Heinrich Rake, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen;</p> <p>Prof. Dr. rer. pol. Hartmut Völcker, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden;</p> <p>Prof. Dr. rer. nat. Karl-Heinz Waldmann, Karlsruher Institut für Technologie</p>			
<p><b>Vertreterin der Geschäftsstelle:</b> Johanna Zaklika</p>			

<sup>1</sup> ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

<sup>2</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 06 = Wirtschaftsingenieurwesen

**Entscheidungsgremium:** Akkreditierungskommission für Studiengänge

**Angewendete Kriterien:**

European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2005

Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 28.06.2012

Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) der Fachausschüsse 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik und 06 - Wirtschaftsingenieurwesen i.d.F. vom 09.12.2011

Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 23.02.2012

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	b) Vertiefungsrichtungen	c) Studiengangform	d) Dauer & Kreditpunkte.	e) Erstmal. Beginn & Aufnahme	f) Aufnahmezahl	g) Gebühren	h) Profil	i) konsekutiv/weiterbildend
Maschinenbau/ B.Sc.	Allgemeiner Maschinenbau; Energie- und Verfahrenstechnik; Kraftfahrzeugtechnik; Luft- und Raumfahrttechnik; Materialwissenschaften; Mechatronik; Produktions- und Systemtechnik	Vollzeit; Teilzeit auf Antrag möglich	6 Semester 180 CP	WS 2008 WS	306 pro Semester	Semesterbeitrag 272,30 €	n.a.	n.a.
Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau/ B.Sc.	Allgemeiner Maschinenbau; Energie- und Verfahrenstechnik; Kraftfahrzeugtechnik; Luft- und Raumfahrttechnik; Materialwissenschaften; Mechatronik; Produktions- und Systemtechnik	Vollzeit; Teilzeit auf Antrag möglich	6 Semester 180 CP	WS 2008 WS	120 pro Semester	Semesterbeitrag 272,30 €	n.a.	n.a.
Maschinenbau/ M.Sc.	Allgemeiner Maschinenbau; Energie- und Verfahrenstechnik; Materialwissenschaften; Mechatronik; Produktions- und Systemtechnik	Vollzeit; Teilzeit auf Antrag möglich	4 Semester 120 CP	WS 2010 WS/SS	90 pro Semester	Semesterbeitrag 272,30 €	for- schungs- orientiert	konsekutiv

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Vertiefungsrichtungen	c) Studiengangsform	d) Dauer & Kreditpkte.	e) Erstmal. Beginn & Aufnahme	f) Aufnahmezeit	g) Gebühren	h) Profil	i) konsekutiv/weiterbildend
Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen/ M.Sc.	Allgemeiner Maschinenbau; Energie- und Verfahrenstechnik; Kraftfahrzeugtechnik; Luft- und Raumfahrttechnik; Materialwissenschaften; Mechatronik; Produktions- und Systemtechnik	Vollzeit, Teilzeit auf Antrag möglich	4 Semester 120 CP	WS 2010 WS/SS	90 pro Semester	Semesterbeitrag 272,30 €	for- schungs orien- tiert	konseku- tiv
Luft- und Raumfahrt- technik/ M.Sc.	Allgemeiner Maschinenbau; Energie- und Verfahrenstechnik; Materialwissenschaften; Mechatronik; Produktions- und Systemtechnik	Vollzeit; Teilzeit auf Antrag möglich	4 Semester 120 CP	WS 2010 WS/SS	90 pro Semester	Semesterbeitrag 272,30 €	for- schungs orien- tiert	konseku- tiv
Kraftfahrzeug- technik / M.Sc.	Allgemeiner Maschinenbau; Energie- und Verfahrenstechnik; Materialwissenschaften; Mechatronik; Produktions- und Systemtechnik	Vollzeit; Teilzeit auf Antrag möglich	4 Semester 120 CP	WS 2010 WS/SS	90 pro Semester	Semesterbeitrag 272,30 €	for- schungs orien- tiert	konseku- tiv

Gem. besonderem Teil der Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Die Absolventen beherrschen mathematische und naturwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.
- Die Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse und kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage, diese anzuwenden.
- Die Absolventen können technische Produkte und Prozesse analysieren, mit Hilfe von mathematischen oder physikalischen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
- Die Absolventen besitzen die Fähigkeit, Problemstellungen zu formulieren und die sich ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams zu übernehmen,

selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufzunehmen und die eigenen Ergebnisse zu kommunizieren.

- Die Absolventen besitzen eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz, um Syntheseprobleme unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.
- Die Absolventen kennen exemplarisch ausgewählte Technologiefelder und können die Brücke zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen schlagen.
- Die Absolventen besitzen exemplarisch außerfachliche Qualifikationen und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.
- Durch eine ausreichende studienbegleitende praktische Ausbildung sind die Absolventen auf die erforderliche Sozialisierung im betrieblichen Umfeld vorbereitet.
- Die Absolventen sind durch die Grundlagenorientierung der Ausbildung sehr gut auf lebenslanges Lernen und auf einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
- Die Absolventen sind in der Lage, selbstständig Experimente durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren.
- Die Absolventen sind in der Lage, technische Zeichnungen normgerecht zu erstellen sowie Maschinen begrenzter Komplexität zu konstruieren. Dabei kennen sie die Funktion, die Einsatzmöglichkeiten sowie Herstellungsverfahren von Maschinenelementen sowie die mathematischen Methoden und physikalischen Grundlagen zu deren Berechnung und Auslegung.
- Die Absolventen kennen die Einsatzbereiche und Charakteristika von verschiedenen Materialien bzw. Werkstoffen, welche im Anlagen- und Maschinenbau Verwendung finden.
- Die Absolventen verfügen über grundlegende Kenntnisse der Stoff- und Energieumwandlung und können diese qualitativ und quantitativ erfassen und modellieren. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse prozess- und anwendungsorientiert einzusetzen.
- Die Absolventen besitzen die Kenntnisse, ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen unter Einsatz gängiger informationstechnologischer Hard- und Software zu analysieren sowie technische Produkte und Prozesse rechnerunterstützt zu modellieren und zu simulieren.



## B Steckbrief der Studiengänge

- Die Absolventen sind in der Lage, die Systemeigenschaften sowie das Systemverhalten technischer Systeme durch den Einsatz geeigneter Messverfahren zu bestimmen und zu analysieren bzw. zu interpretieren. Aufbauend auf den Ergebnissen sind sie in der Lage, geeignete Maßnahmen für eine gezielte Beeinflussung des Systemverhaltens durch Steuerungs- oder Regelungskonzepte zu ergreifen.

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

Semester 1		Semester 2		Semester 3	
Modul	LP	Modul	LP	Modul	LP
Ingenieurmathematik A - Analysis 1 & Lineare Algebra	8	Ingenieurmathematik B - Analysis 2 & Differentialgleichungen mit Labor <sup>1)</sup>	8	Ingenieurmathematik 5 - Analysis 3	4
				Grundlagen der Strömungsmechanik	5
Grundlagen in Naturwissenschaften und Technik <sup>1)</sup>	8		2	Thermodynamik	6
Modul Werkstoffwissenschaften Werkstoffkunde + Werkstofftechnologie 1		4		Einführung in die Messtechnik	5
Technische Mechanik 1 - Statik und Festigkeitslehre	8	Technische Mechanik 2 - Dynamik und Schwingungen	8	Grundlagen komplexer Maschinenelemente und Antriebe	10
		Grundlagen des Konstruierens	8		
Semester 4		Semester 5		Semester 6	
Modul	LP	Modul	LP	Modul	LP
Einführung in computergestützte Methoden für Ingenieure	6	Wahlpflichtfach: Numerik	5	Wahlpflichtbereich Kompetenzfelder	5
Wärme und Stoffübertragung oder Maschinendynamik	5	Wahlpflichtfach: Mechanik und Festigkeit	5	Labor Wahlpflichtbereich Kompetenzfelder <sup>3)</sup>	2
Wahlpflichtfach Fertigungstechnik	5	Wahlpflichtfach Konstruktionstechnik	5	Bachelorarbeit	14
Regelungstechnik	5	Projektarbeit	6		
Modul Überfachliche Profilbildung <sup>2)</sup>	4	Wahlpflichtbereich Kompetenzfelder	5		
Wahlpflichtbereich Kompetenzfelder	5	Wahlpflichtbereich Kompetenzfelder	5		
				Praktikum	10

  

Mathematisch/Naturwissenschaftliche Grundlagen
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
Ingenieur Anwendungen
Überfachliche Profilbildung
Schwerpunkt
Projektarbeit
Bachelorarbeit
Praktikum

Abbildung 17: Curriculum des Bachelorstudiengangs Maschinenbau

Gem. besonderem Teil der Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Die Absolventen beherrschen naturwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren.
- Die Absolventen besitzen umfassende ingenieur- und wirtschaftswissenschaftliche Grundkenntnisse und Methoden zur Modellbildung.
- Die Absolventinnen und Absolventen können technische und ökonomische Prozesse analysieren, mit Hilfe von mathematischen oder physikalischen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
- Die Absolventen besitzen die Fähigkeit, Problemstellungen zu formulieren und die sich ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams zu übernehmen, selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufzunehmen und die eigenen Ergebnisse zu kommunizieren.
- Die Absolventen besitzen eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz, um Syntheseprobleme unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.
- Die Absolventen kennen exemplarisch ausgewählte Technologiefelder und können die Brücke zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen schlagen.
- Die Absolventen besitzen vertiefende Einblicke in ausgewählte Bereiche der Wirtschaftswissenschaften.
- Durch eine ausreichende studienbegleitende praktische Ausbildung sind die Absolventen auf die erforderliche Sozialisierung im betrieblichen Umfeld vorbereitet.
- Die Absolventen sind durch die Grundlagenorientierung der Ausbildung sehr gut auf lebenslanges Lernen und auf einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
- Die Absolventen können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren.
- Die Absolventen verfügen über eine breite ingenieurwissenschaftliche Grundausbildung, hohes technisches Verständnis und können Fachdiskussionen über Themen des Maschinenbaus mit Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte führen.
- Die Absolventen verfügen über grundlegende Kenntnisse der Kostenrechnung und des Rechnungswesens im Unternehmen.
- Die Absolventen verstehen die wirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge innerhalb und im Umfeld produzierender Unternehmen.

## B Steckbrief der Studiengänge

- Die Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse über die Produktentwicklung und können einfache Konstruktionen erstellen.
- Die Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse über Produktionstechnologien und -prozesse und können deren Einsatz für spezifische Anwendungsfälle bewerten sowie anforderungsgerechte Arbeitsplätze und -systeme gestalten.
- Die Absolventen kennen die grundlegenden Prozesse in produzierenden Unternehmen und sind aufgrund erlernter überfachliche Kompetenzen in der Lage sich in ihrem späteren Berufsfeld zu sozialisieren.
- Die Absolventen können anspruchsvolle Aufgaben mit technischem und wirtschaftlichem Hintergrund eigenständig bearbeiten und eine praxisorientierte Lösung finden.

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

Das Curriculum des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau ist detailliert in Abbildung 20 dargestellt.

Semester 1		Semester 2		Semester 3		Semester 4	
Modul	LP	Modul	LP	Modul	LP	Modul	LP
Ingenieurmathematik A - Analysis 1 & Lineare Algebra	8	Ingenieurmathematik B - Analysis 2 & Differentialgleichungen	8	Thermodynamik	6	Grundlagen des Konstruierens***	8
Technische Mechanik 1 - Statik und Festigkeitslehre	8	Technische Mechanik 2 - Dynamik und Schwingungen	8	Einführung in die Wirtschaftsinformatik	5	Grundlagen der automatischen Informationsverarbeitung im Maschinenbau oder Einführung in das Programmieren (für Nicht-Informatiker)	4
Grundlagen in Naturwissenschaft und Technik für Wirtschaftsingenieure <sup>1)</sup>				Quantitative Methoden in den Wirtschaftswissenschaften OR & Statistik	8		
Grundlagen der Naturwissenschaft und Technik für Wirtschaftsingenieure <sup>1)</sup>				Überfachliche Profilbildung			
Grundlagen der BWL - Unternehmensführung und Marketing	6	Grundlagen der BWL - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft	6	Betriebliches Rechnungswesen	6	Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefung 1	6
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre				Grundlagen der Rechtswissenschaften			
3		3		3		3	
30		30		32		27	

  

Semester 5		Semester 6	
Modul	LP	Modul	LP
Regelungstechnik	5	Wahlpflichtbereich Kompetenzfeld	5
Wahlpflichtbereich Kompetenzfeld	5		
Wahlpflichtbereich Kompetenzfeld	5		
Wahlpflichtbereich Kompetenzfeld	5		
Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefung 2	6	Bachelorarbeit	14
Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefung 3	6	Praktikum	10
32		29	

  

1) Modul „Grundlagen in Naturwissenschaft und Technik für Wirtschaftsingenieure“ enthält

entweder		oder	
Werkstofftechnologie f. Wiling* (4 LP)		Werkstofftechnologie (4 LP)	
+ eine LV aus	Physik** (4 LP)	Werkstoffkunde (4 LP)	
	E-Technik (4 LP)	Labor zu Werkstoffwiss. (2 LP)	
+ ein Labor aus	Werkstofftechnologie f. Wiling (nur mit **, 2 LP)		
	Physikal. Praktikum (nur mit **, 2 LP)		
	CAD/konstr. Übung 1 (nur mit **, 2 LP)		

  

Mathematik
Natur- und Ingenieurwissenschaften
Wirtschaftswissenschaften
Vertiefung Ingenieurwissenschaften
Vertiefung Wirtschaftswissenschaften
Integrationsbereich
Bachelorarbeit
Praktikum

Abbildung 20: Curriculum des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau

Gem. besonderem Teil der Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Die Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelorstudiums in einem längeren fachlichen Reifeprozess weiter verarbeitet und haben eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung der fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen erworben.
- Die Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in zwei ausgewählten wirtschaftswissenschaftlichen Vertiefungen sowie in einem ausgewählten Technologiefeld oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben.
- Die Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Methoden zur Formulierung, Bearbeitung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.
- Die Absolventen verfügen über breit gefächertes und vertieftes Fachwissen, um sich sowohl in technische und wirtschaftswissenschaftliche Innovationen im eigenen Fachgebiet als auch in dessen Randgebiete selbstständig effizient einzuarbeiten zu können.
- Die Absolventen verfügen über soziale Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten (Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung, interdisziplinäre Kooperationsfähigkeit, gesellschaftliches, ökologisches und ethisches Bewusstsein usw.).
- Die Absolventen sind in der Lage, innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständiger Informationen zu entwickeln.
- Die Absolventen sind befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.
- Die Absolventen besitzen ein umfassendes Methodenwissen zur Behandlung technischer und wirtschaftlicher Problemstellungen in ihren gewählten Vertiefungen und besitzen eine hohe Abstraktionsfähigkeit, so dass sie bei neuen Problemen bekannte Lösungswege in geeigneter Weise adaptieren können.
- Die Absolventen besitzen in ihrer gewählten Vertiefungsrichtung spezifisches Fachwissen und können innovative Konzepte und Lösungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständiger Informationen entwickeln.
- Die Absolventen besitzen einen fundierten Einblick in die technischen und organisatorischen Prozesse in produzierenden Unternehmen.

## B Steckbrief der Studiengänge

- Die Absolventen können theoretische Konzepte in praxisorientierte Lösungen umsetzen.
- Die Absolventen besitzen vertiefte Kenntnisse im Projektmanagement und können eigenständig Projekte organisieren, durchführen und leiten.
- Die Absolventen besitzen interdisziplinäre Kooperationsfähigkeit.

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

Bereich	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Maschinenbau Wahlpflichtmodule	Maschinenbau Module je nach Vertiefung 25 LP				25
Maschinenbau Wahlmodule		Maschinenbau Freie Wahl 5 LP	Maschinenbau Freie Wahl 5 LP		10
Wirtschafts- wissenschaften	WiWi Master Vertiefung 1; 5 + 5 LP				25
	WiWi Orientierung 5 LP	WiWi Master Vertiefung 2; 5 + 5 LP			
WiWi - Professionalisierung		Wissenschaftliches Arbeiten – Seminar 4 + 4 LP			8
Überfachliche Profilbildung	Überfachliche Module 7 LP				7
Studienarbeit Masterarbeit		Studienarbeit 15 LP		Masterarbeit 30 LP	45
Summe LP	30	30	30	30	120

**Abbildung 24:** Curriculum des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau

Gem. besonderem Teil der Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Maschinenbau folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Die Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelorstudiums in einem längeren fachlichen Reifeprozess weiter verarbeitet und haben eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung der fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen erworben.
- Die Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem Technologiefeld entsprechend der von ihnen gewählten Vertiefungsrichtung erworben.
- Die Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.

- Die Absolventen verfügen über breit gefächertes und vertieftes Fachwissen, um sich sowohl in zukünftige Technologien im eigenen Fachgebiet wie auch in die Randgebiete des eigenen Fachgebietes selbstständig rasch einarbeiten zu können.
- Die Absolventen verfügen über soziale Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten (Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung, gesellschaftliches, ökologisches und ethisches Bewusstsein usw.).
- Die Absolventen sind in der Lage, innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln.
- Die Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.
- Die Absolventen mit der Vertiefungsrichtung Allgemeiner Maschinenbau besitzen eine grundlegende, umfassende und vielfältige ingenieurwissenschaftliche Ausbildung. Sie verfügen über ein breitgefächertes Grundlagenwissen, welches durch einzelne fachspezifische Schwerpunkte ergänzt wird.
- Die Absolventen mit der Vertiefungsrichtung Mechatronik besitzen eine ganzheitliche Sichtweise dynamischer Systeme. Sie sind in der Lage in hohem Maße interdisziplinär zu arbeiten und Kenntnisse aus den Bereichen der Mechanik, der Elektrotechnik und der Informationstechnik bei der Entwicklung eines technischen Produktes anzuwenden und in einer Synthese zusammenzuführen. Neben den Anforderungen der Funktionsintegration in mechatronischen Bauteilen und Produkten sind die Absolventinnen und Absolventen auch mit den Anforderungen an eine zunehmende Miniaturisierung mechanischer und elektronischer Bauteile vertraut.
- Die Absolventinnen und Absolventen mit der Vertiefungsrichtung Energie- und Verfahrenstechnik verfügen über vertiefte Kenntnisse der Stoffumwandlungsprozesse und sind in der Lage, die dafür notwendigen Gerätschaften zu planen und in Betrieb zu nehmen. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse über verfahrenstechnische Problemstellungen unter Einsatz gängiger informationstechnischer Hard- und Software. Sie beherrschen das eigenständige Vorbereiten, Durchführen und Interpretieren von Simulationen und deren Ergebnissen.
- Die Absolventen mit der Vertiefungsrichtung Materialwissenschaften verfügen über vertiefte Kenntnisse der modernen Werkstoffforschung. Sie besitzen insbesondere fundierte Kenntnisse auf den Gebieten der metallischen, keramischen und polymeren Werkstoffe. Dies beinhaltet auch die Anwendung numerischer Methoden in der Materialwissenschaft.

- Sie sind in der Lage, auf Basis gegebener Randbedingungen für gängige ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen eine geeignete Werkstoffauswahl zu treffen. Sie können bei Bedarf durch Entwicklung neuer Werkstoffzusammensetzungen, Werkstoffe an gegebene Anforderungen anpassen.
- Die Absolventen mit der Vertiefungsrichtung Produktions- und Systemtechnik verfügen über vertiefte Kenntnisse heute üblicher Technologien und Maschinen bzw. Maschinensysteme für die Teilefertigung und Montage einschließlich ihrer Automatisierung. Sie sind in der Lage, diese für die Produktion industrieller Güter einzusetzen und verfügen über Kenntnisse organisatorischer Konzepte und der technischen Betriebsführung.
- Die Absolventen können theoretische Konzepte in praxisorientierte Lösungen umsetzen.
- Die Absolventen besitzen vertiefte Kenntnisse im Projektmanagement und können eigenständig Projekte organisieren, durchführen und leiten.
- Die Absolventen besitzen interdisziplinäre Kooperationsfähigkeit.

Gem. besonderem Teil der Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Die Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelorstudiums in einem längeren fachlichen Reifeprozess weiter verarbeitet und haben eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung der fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen erworben.
- Die Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in dem Technologiefeld Luft- und Raumfahrttechnik erworben.
- Die Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.
- Die Absolventen verfügen über breit gefächertes und vertieftes Fachwissen, um sich sowohl in zukünftige Technologien im eigenen Fachgebiet wie auch in die Randgebiete des eigenen Fachgebietes selbstständig rasch einarbeiten zu können.
- Die Absolventen verfügen über soziale Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten (Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung, gesellschaftliches, ökologisches und ethisches Bewusstsein usw.).

- Die Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln.
- Die Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.
- Die Absolventen besitzen einen weit gefächerten Überblick über den Aufbau, den Einsatz und die Funktionsweise von Luft- und Raumfahrzeugen.
- Die Absolventen sind innerhalb des Gebietes der Luft- und Raumfahrttechnik spezialisiert.
- Die Absolventen besitzen vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet ihrer Spezialisierung.
- Die Absolventen sind in der Lage, über die Anwendung bestehender Methoden hinaus, neue Lösungsstrategien für die Luft- und Raumfahrt aus physikalischem und mathematischem Grundwissen herzuleiten.
- Die Absolventen kennen die ökologischen, ökonomischen und politischen Randbedingungen der Luft- und Raumfahrt.
- Die Absolventen können theoretische Konzepte in praxisorientierte Lösungen umsetzen.
- Die Absolventen besitzen vertiefte Kenntnisse im Projektmanagement und können eigenständig Projekte organisieren, durchführen und leiten.
- Die Absolventen besitzen interdisziplinäre Kooperationsfähigkeit.

Gem. besonderem Teil der Prüfungsordnung soll mit dem Masterstudiengang Kraftfahrzeugtechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Die Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelorstudiums in einem längeren fachlichen Reifeprozess weiter verarbeitet und haben eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung der fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen erworben.
- Die Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in dem Technologiefeld Kraftfahrzeugtechnik erworben.
- Die Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.



- Die Absolventen verfügen über breit gefächertes und vertieftes Fachwissen, um sich sowohl in zukünftige Technologien im eigenen Fachgebiet wie auch in die Randgebiete des eigenen Fachgebietes selbstständig rasch einarbeiten zu können.
- Die Absolventen verfügen über soziale Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten (Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung, gesellschaftliches, ökologisches und ethisches Bewusstsein usw.).
- Die Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln.
- Die Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.
- Die Absolventen sind in der Lage, Fahrzeuge auszulegen und die Entwicklung von Kraftfahrzeugen weiter zu verfolgen.
- Die Absolventen besitzen schwerpunktmäßig gesetzte Kenntnisse auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik.
- Die Absolventen besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich einzelner Komponenten im Kraftfahrzeug.
- Die Absolventen können Problemstellungen analysieren und in lösbare Aufgaben zerlegen.
- Die Absolventen sind in der Lage, aus mathematischen und physikalischen Zusammenhängen heraus, kraftfahrzeugtechnische Grundlagen herzuleiten.
- Die Absolventen sind in der Lage, anhand komplexer Funktionskizzen und Bauteilzeichnungen den Aufbau und die Funktionsweise fahrzeugspezifischer Bauteile zu verstehen.
- Die Absolventen sind in der Lage, Rahmenbedingungen der Kraftfahrzeugentwicklung nachzuvollziehen und zu verstehen.
- Die Absolventen können theoretische Konzepte in praxisorientierte Lösungen umsetzen.
- Die Absolventen besitzen vertiefte Kenntnisse im Projektmanagement und können eigenständig Projekte organisieren, durchführen und leiten.
- Die Absolventen besitzen interdisziplinäre Kooperationsfähigkeit.

## B Steckbrief der Studiengänge

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** für die drei Masterstudiengänge Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik und Kraftfahrzeugtechnik vor:

Bereich	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Vertiefungsrichtungsspezifische Module	<b>Kernbereich</b> Pflichtmodul Mathematik 2 Module zur Wahl 15 LP				51
	<b>Profilbereich</b> 3 Module zur Wahl 15LP				
	<b>Laborbereich</b> Entweder 3 Labormodule mit 7 LP Oder 1 Labormodul mit 11 LP + 2 Module zur Wahl 21 LP				
Maschinenbau Wahlmodule	<b>Wahlbereich</b> 15 LP				15
Überfachliche Profilbildung	<b>Überfachliche Module</b> 9 LP				9
Studien- / Masterarbeit		Studienarbeit 15 LP		Masterarbeit 30 LP	45
Summe LP	30	30	30	30	120

**Abbildung 22:** Curriculum der Masterstudiengänge Maschinenbau, Kraftfahrzeugtechnik und Luft- und Raumfahrttechnik

## C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel

### 1. Formale Angaben

<b>Kriterium 1 Formale Angaben</b>
------------------------------------

**Evidenzen:**

- Besonderer Teil der Bachelor- und Masterprüfungsordnungen (Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad, Regelstudienzeit und zu erwerbende Kreditpunkte)
- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung (Studienform)
- Formale Angaben im Selbstbericht Abschnitt 1 (Profil, Studienanfängerzahlen, Studienbeginn, Gebühren)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Nach Ansicht der Gutachter entsprechen die formalen Angaben den Vorgaben. Die Bezeichnung der sechs Studiengänge bilden die von der Hochschule formulierten Lernergebnisse und die vorgesehenen Inhalte angemessen ab. Die Gutachter bestätigen, dass die Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau, Maschinenbau, Kraftfahrzeugtechnik und Luft- und Raumfahrttechnik als forschungsorientiert eingeordnet werden können. Sie erkennen dies u.a. aufgrund der Anbindung der Schwerpunkte der Studiengänge an die Forschungsprojekte der Lehrenden, die aktuelle Forschungsthemen national und international aufgreifen. Auch die Einordnung der Masterstudiengänge als konsekutiv können die Gutachter nachvollziehen. Die Studiengänge fügen sich in das Profil der Hochschule ein, wie unter anderem bei der engen Verzahnung der Lehre mit fachnahen Bereichen deutlich wird. Abschlussgrad, Einschreibeturmus, Regelstudienzeit und zu erwerbende Kreditpunkte erscheinen plausibel. Die Studienanfängerzahlen werden nach Auskunft der Hochschule nach der Kapazitätsverordnung berechnet. Im Gespräch mit der Hochschule lassen sich die Gutachter die Ermittlung der Aufnahmekapazität für die Lehreinheit Maschinenbau erläutern und kommen zu dem Urteil, dass die Einschreibezahlen mit dem zur Verfügung stehenden Personal korrespondieren. Bisher unterliegen die Bachelor- und Masterstudiengänge keiner Aufnahmebeschränkung (NC). Hinsichtlich der Studiengangsform nehmen die Gutachter zur Kenntnis, dass der Studiengang sowohl in Vollzeit als auch in Teilzeit studiert werden kann. Die Gutachter erachten die diesbezüglichen Regelungen in der Prüfungsordnung, in denen bei einem Studium in Teilzeit eine Verlängerung der Regelstudienzeit auf das Doppelte vorgesehen ist, für angemessen.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 1:**

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

## 2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

### Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs

**Evidenzen:**

- vgl. § 2 Allgemeine Prüfungsordnung der TU Braunschweig (Ziel des Studiums und Zweck der Prüfungen)
- vgl. Homepage
- vgl. Anlage 3 , Besonderer Teil der Bachelor- und Masterprüfungsordnungen

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Nach Ansicht der Gutachter hat die Hochschule mit der Formulierung der Ziele der Studiengänge die akademische und professionelle Einordnung der Abschlüsse vorgenommen. Die akademische Einordnung entspricht einem dem Bachelor bzw. Masterniveau des „Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse“ entsprechenden Ausbildungsniveau und auch die professionelle Einordnung erscheint niveauangemessen und nachvollziehbar.

### Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs

**Evidenzen:**

- vgl. Punkt 4.2 des Diploma Supplement (Anhang 3 der Allgemeinen Prüfungsordnung)
- vgl. Zielmatrizen in Abschnitt 2.3 des Selbstberichts (Lernergebnisse der Module/Modulziele)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Für die Studiengänge als Ganzes sind die angestrebten Lernergebnisse definiert. Die Gutachter stellen fest, dass diese für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich und im Diploma Supplement sowie auf der Homepage der Hochschule so verankert und veröffentlicht sind, dass diese sich (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Vorbildlich gelöst sehen sie die Ein-

bindung der Lernergebnisse in die spezifischen Prüfungsordnungen, die sich als Anlage in 15-17 prägnanten outcome-orientierten Lernzielformulierungen wiederfinden.

Die Gutachter erkennen, dass die Studiengänge sich durch ihre stark ausgeprägte technische und wissenschaftliche sowie im Falle des Wirtschaftsingenieurwesens Maschinenbau zusätzlich eine wirtschaftswissenschaftliche Ausrichtung auszeichnen und die inhaltliche Schwerpunktbildung auf Basis eines vielfältigen Angebots an Vertiefungsmöglichkeiten, die sich an den Forschungsfeldern der beteiligten Institute orientieren, möglich ist. Explizit lassen sich die Bachelor- und Masterstudiengänge wie folgt interpretieren:

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau bildet die Basis einer wissenschaftlich fundierten Ausbildung, welche die für die Betrachtung ingenieurtechnischer, insbesondere maschinenbautechnischer Fragestellungen erforderlichen Grundlagen aus dem Maschinenbau, wie zum Beispiel die Grundlagen der Konstruktionslehre, der Werkstoffwissenschaften, der Technischen Mechanik, der Strömungsmechanik, der Thermodynamik, der Regelungstechnik, der Messtechnik und der Fertigungstechnik sowie den nahe stehenden Fachgebieten der Elektrotechnik, der Informatik sowie der Naturwissenschaften, insbesondere der Mathematik und Physik vermittelt. Darauf aufbauend können die Studierenden im Masterstudiengang Maschinenbau die ingenieurwissenschaftliche Qualifikation vertiefen. Darüber hinaus können die Studierenden in die Masterstudiengänge Kraftfahrzeugtechnik und Luft- und Raumfahrttechnik einsteigen. Das Ziel dieser ingenieurwissenschaftlich geprägten Masterstudiengänge ist es, Kraftfahrzeugingenieure bzw. Luft- und Raumfahrtingenieure auszubilden. Die Lernergebnisse der konsekutiven Programme orientieren sich dabei sehr stark an den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen des Fachausschusses 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik.

Der Bachelor- und Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau zeichnet sich durch eine integrierte Ausbildung in technischen und wirtschaftlichen Disziplinen aus. Mit diesen zwei Fundamenten des Konzeptes werden die Studierenden neben einer grundlegenden mathematisch/naturwissenschaftlichen Ausbildung befähigt, der zunehmenden Komplexität der modernen Unternehmenswelt und den steigenden themen- und disziplinübergreifenden Anforderungen von Unternehmen zu begegnen. Anhand der Lernergebnisse wird deutlich, dass der Fokus mehr auf den ingenieurwissenschaftlichen Kompetenzen liegt. Schon der Studiengangsname lässt auf diese Tatsache schließen. Die Gutachter sehen, dass die Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen des Fachausschusses 06 - Wirtschaftsingenieurwesens sich in den Lernergebnissen wiederfinden.

### **Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele**

#### **Evidenzen:**

- vgl. Modulbeschreibungen (online verfügbar, s.o. Abschnitt B)
- vgl. Besondere Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

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

Die Modulbeschreibungen stehen Lernenden und Lehrenden auf der Homepage der Hochschule und im Anhang der Besonderen Prüfungsordnung zur Verfügung. Die für die Studiengänge insgesamt angestrebten Lernergebnisse werden in den einzelnen Modulen des Studiengangs überwiegend systematisch konkretisiert. Aus den Beschreibungen ist mehrheitlich ersichtlich, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden in den einzelnen Modulen erwerben. Die angestrebten Lernergebnisse und die Voraussetzungen für ihren Erwerb sind für die Studierenden transparent. Im Vergleich zu den Modulbeschreibungen aus der Erstakkreditierung erkennen die Gutachter deutlich eine Weiterentwicklung. Unterstützt wird der positive Gesamteindruck durch die gut ausgearbeiteten Zielematrizen, die als sehr aufschlussreich und informativ angesehen worden sind. Gleichwohl gibt es einige wenige Modulbeschreibungen (vgl. MB-FZT-01, MB-ILF-20, MB-VuA-14, MB-VuA-09, MB-PFI-14), die in der Ausdifferenzierung und Klarheit der Inhalte und Lernergebnisse überarbeitet werden könnten. Auch fällt den Gutachter auf, dass die Literaturangaben mehr Aktualität aufweisen könnten.

Den Gutachtern ist im Vorfeld aufgefallen, dass es die Modulbeschreibungen ausführlich in den Modulhandbüchern und in knapper Form als Anhang der Prüfungsordnung gibt. Die Annahme, dass es somit zu nicht inhaltsgleichen Ausführungen kommt, konnte durch die Studiengangskoordinatorin widerlegt werden. Es gibt pro Modul nur einen strukturierten Datensatz in einer Datenbank, woraus durch relationale Verknüpfungen weitere Reports wie die Prüfungsordnungen redundanzfrei bedient werden.

### **Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug**

#### **Evidenzen:**

- vgl. Absolventenbefragungen (Anlage G des Selbstberichts)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 2.4 (Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug)

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

Die Gutachter stimmen mit der Hochschule überein, dass auf dem Arbeitsmarkt eine Nachfrage nach Absolventen für alle Studiengänge erkennbar ist. Mit den dargestellten Kompetenzen kann eine der Qualifikation entsprechende berufliche Tätigkeit aufgenommen werden. Insgesamt ist ein angemessener Bezug zur beruflichen Praxis in die Ausbil-

dung integriert. Dabei greift die Universität auf eine Reihe externer Kooperationen zurück. So können etwa die Projektarbeit, Betriebspraktikum oder auch die Masterarbeit extern in einem Unternehmen angefertigt werden. Veranstaltungen wie das „Praxisorientiertes Konstruktionsprojekt mit Labor“ für die Wirtschaftsingenieure oder Maschinenbauer erlauben es, den Praxisbezug des Studiums weiter zu vertiefen.

### **Kriterium 2.5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen**

#### **Evidenzen:**

- vgl. Besondere Ordnung über den Zugang und die Zulassung für die jeweiligen Studiengänge (Anlage D zum Selbstbericht der Hochschule)
- vgl. Allgemeine Zulassungsordnung für grundständige Studiengänge
- § 6 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung (Anerkennungsregelung)

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

Die Gutachter lassen sich die Zugangsvoraussetzungen der Bachelor- und Masterstudiengänge erläutern. Die Bewerber der Bachelorstudiengänge müssen vor Studienbeginn ein achtwöchiges Vorpraktikum absolvieren und die Hochschulzugangsberechtigung nachweisen. Für die Masterstudiengänge gilt, dass die Bewerber einen Bachelorabschluss oder einen diesem gleichwertigen Abschluss im jeweiligen oder in einem diesem fachlich eng verwandten Studiengang mit einer Mindestabschlussnote von 3,0 vorweisen müssen. Sollte zum Bewerbungszeitpunkt der Studienabschluss noch nicht vorliegen, jedoch der Bewerber mindestens 79% der insgesamt für den Abschluss erforderlichen Leistungen bereits mit einer aus den jeweiligen Prüfungsleistungen ermittelten Durchschnittsnote von mindestens 3,0 erbracht haben, so wird dies ebenfalls akzeptiert. Zusätzlich zum Bachelorabschluss mit der Mindestabschlussnote müssen die Bewerber Kenntnisse und Kompetenzen in den Fachgebieten Konstruktionslehre, Mathematik, Programmierung und Informationsverarbeitung, Regelungstechnik, Technische Mechanik und Thermodynamik nachweisen. Werden in mindestens einem der Fachgebiete keine ausreichenden Kenntnisse und Kompetenzen nachgewiesen, ist eine Zulassung zu dem jeweiligen Masterstudiengang nicht möglich. Für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik müssen Bewerber zusätzlich fachliche Kenntnisse und Kompetenzen in den Fachgebieten Aerodynamik, Flugmechanik, Leichtbau, Flugführung, Flugtriebwerke und Werkstoffe nachweisen. Die geforderten Kenntnisse und Kompetenzen sind in einer Anlage zur Zulassungsordnung beschrieben. Sofern Kenntnisse und Kompetenzen in einzelnen Fachgebieten nicht vollständig nachgewiesen werden können, erfolgt die Zulassung mit der Auflage, diese im Rahmen ihres Masterstudiums durch Belegung eines entsprechenden in der Anlage genannten Moduls als Pflichtmodul nachzuholen.

Die Gutachter erkundigen sich, warum Bewerber für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau kein absolviertes Praktikum vorweisen müssen, während die weiteren Masterstudiengänge dieses als Voraussetzung verlangen. Die Erklärung der Hochschule, dass externe Bewerber aus anderen Bachelorstudiengängen im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen nicht zwingend im Bachelorstudium ein zehnwöchiges Praktikum absolviert haben müssen und dies als „Bewerbungshürde“ gesehen werden könnte, erscheint den Gutachtern plausibel.

Um den Übergang vom Bachelor zum Masterstudium so reibungslos wie möglich zu gestalten, haben die internen Studierenden die Möglichkeit, bereits zum Ende des Bachelorstudiums Mastermodule im Umfang von 35 CP zu belegen. Die Gutachter halten diese Regelung für gelungen. Auch bewerten sie es für positiv, dass die Aufnahmequote externer Studienbewerber bei knapp 50 % liegt und davon auch ein großer Anteil von Fachhochschulen an die Technische Universität wechselt.

Die Gutachter beurteilen die Anerkennungsregeln für extern erbrachte Leistungen als gelungen. Sie stellen das Erreichen der Lernergebnisse auf dem angestrebten Niveau sicher. Gemäß den Vorgaben der Lissabon-Konvention macht die Anerkennungsregelung die Kompetenzorientierung und Pflichtmäßigkeit der Anerkennung, wenn keine wesentlichen Unterschiede der jeweils anzuerkennenden Kompetenzen bestehen, deutlich, und auch die Umkehr der Beweislast im Falle eines negativen Anerkennungsentscheids ist explizit geregelt.

#### **Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte**

##### **Evidenzen:**

- vgl. curriculare Übersicht in Abschnitt B
- vgl. Muster- und Beispielstudienpläne in den Anlagen I Selbstberichts

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

Die Gutachter stellen fest, dass die vorliegenden Curricula das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zu den Studienabschlüssen grundsätzlich ermöglichen. Dabei bewerten sie besonders die große Wahlfreiheit und das reichhaltige Lehrangebot der Hochschule als sehr positiv. Auch die Studierenden schätzen die Freiheiten des Curriculums, das ihnen die Wahl zwischen der Bildung persönlicher Schwerpunkte und einer breiten fachlichen Aufstellung möglich macht. Die Gutachter erkennen, dass die den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen entsprechenden Lernergebnisse durch die vorgesehenen Curricula grundsätzlich erfüllbar sind. Die Gutachter zeigen sich irritiert darüber, dass die Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau und der Masterstudiengänge Maschinenbau, Kraftfahrzeugtechnik und Luft- und Raumfahrttechnik während ihres Studiums



nahezu keine Berührungspunkte mit betriebswirtschaftlichen Sachverhalten erlangen. Auf Rückfrage erläutert die Hochschule zwar, dass die ingenieurwissenschaftlichen Module durchaus betriebswirtschaftliche Sachverhalte beinhalten, allerdings gibt es kein ausgewiesenes Modul, das sich mit Finanzierungsformen oder auch Unternehmensorganisation beschäftigt. Die Gutachter erfahren, dass die Studierenden das Modul „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“ wahlweise besuchen können, es ist jedoch nicht verpflichtender Bestandteil des Studiums. Die Gutachter halten eine Stärkung der betriebswirtschaftlichen Inhalte für sinnvoll. Dabei sollte die Hochschule darüber nachdenken, eine Vorlesung, die sich mit den übergreifenden Aspekten unternehmerischen Handelns befasst, in den Kanon der Pflichtmodule einzubauen.

Darüber hinaus erkundigen sich die Gutachter, wie überfachliche Kompetenzen, wozu u.a. Teamarbeit und Kommunikationsfähigkeit zählen, den Studierenden in dem Bachelor- und Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau vermittelt werden. Die Programmverantwortlichen geben an, dass das forschende Lernen durch Planspiele, interaktive Fallstudien und die Studienarbeit vermittelt wird, so dass die Studierenden praxisnah ein Bild der Unternehmenspraxis bekommen sollen. Dabei müssen sich die Studierenden in arbeitsteiligen Teams organisieren, und die Fähigkeit Konzepte zu entwickeln, durchzuführen und zu präsentieren wird gefördert.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 2:**

Die Hochschule nimmt den Hinweis der Gutachter, die Modulbeschreibungen im Hinblick auf Ausdifferenzierung der Ziele und Lernergebnisse und der Aktualisierung der Literaturangaben zu überarbeiten, entgegen und wird diese zeitnah anpassen (E. 2.).

Die Hochschule argumentiert, dass die Vorlesung „Allgemeine BWL für Ingenieure“ den Studierenden in der überfachlichen Profilbildung zur Verfügung steht, um das unternehmerische Handeln auszubauen. Darüber hinaus zählt die Hochschule auf, dass die Studierenden Module wie „Einführung in das Marketing“, „Grundlagen der Volkswirtschaftslehre“ oder „Projektfinanzierung“ fakultativ belegen können. Die Gutachter nehmen diese Ergänzungen dankend entgegen, allerdings halten sie an ihrer Empfehlung (E. 1.), den Pflichtkanon der Studiengänge im Hinblick auf die betriebswirtschaftlichen Inhalte zu stärken, fest. Sie befürworten, dass die Hochschule langfristig im Zuge der Weiterentwicklung der Curricula den Vorschlag diskutieren möchte.

Darüber hinaus ergeben sich keine weiteren Kritikpunkte.

### 3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

#### Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung

##### Evidenzen:

- vgl. Selbstbericht der Hochschule Abschnitt 3.1 (Struktur und Modularisierung)
- vgl. Anlage I zum Selbstbericht der Hochschule (Musterstudienplan für die Bachelor- und Masterstudiengänge)

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

Die Gutachter stellen fest, dass jedes Modul ein inhaltlich in sich abgestimmtes Lehr- und Lernpaket darstellt. Die Gutachter diskutieren, ob das Modulangebot so aufeinander abgestimmt ist, dass der Studienbeginn für die Masterstudiengänge in jedem Zulassungssemester möglich ist. Grundsätzlich sehen sie auf Grund der großen Wahlfreiheit auch einen Studienbeginn im Sommersemester als problemlos möglich. Sie fragen jedoch nach Modulketten, wie bspw. „Technische Mechanik I und II“. Im Gespräch mit der Hochschule erfahren sie, dass trotz der eine Abhängigkeit suggerierenden Modulbezeichnung die Module nicht aufeinander aufbauen und auch in anderer Reihenfolge studiert werden können.

Größe und Dauer der Module ermöglichen individuelle Studienverläufe und erleichtern den Transfer von Leistungen. Das Studiengangskonzept erlaubt einen Aufenthalt an einer anderen Hochschule ohne Zeitverlust. Zum Thema Mobilitätsfenster gibt die Hochschule an, dass ein Auslandsaufenthalt in jedem Semester möglich ist. Für einen Aufenthalt im Ausland werden Learning Agreements zwischen den Studierenden und der TU Braunschweig geschlossen. Die Hochschule unterhält eine große Anzahl an Kooperationen mit Hochschulen im Ausland, die auch den Studierenden der Bachelor- und Masterstudiengänge zur Verfügung stehen. Beratung wird über den Auslandsbeauftragten und das International Office zur Verfügung gestellt. Obwohl ein Auslandsaufenthalt nach Aussagen der Studierenden wie auch der Hochschule grundsätzlich ohne Zeitverlust in den persönlichen Studienverlauf integrierbar ist, fällt dennoch auf, dass nur wenige Studierende von dieser Möglichkeit Gebrauch machen. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass hierbei besonders die Sorge vor einer Verlängerung der Studienzeit eine zentrale Rolle spielt und kein grundsätzliches strukturelles Defizit vorliegt.

#### Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

##### Evidenzen:

- vgl. Kreditpunktevergabe in den Modulbeschreibungen

- vgl. Beispiel- und Musterstudienpläne (Anlagen I zum Selbstbericht der Hochschule)
- vgl. § 3 Allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule (Anerkennung, Modularisierung, Leistungspunkte)
- § 6 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung (Anerkennungsregelung)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

An der Hochschule ist ein Kreditpunktesystem vorhanden. Der studentische Arbeitsaufwand ist dabei auf durchschnittlich 30 CP pro Semester angelegt. Dabei entspricht ein CP 30 Stunden.

Die Studierenden berichten, dass die veranschlagten Zeitbudgets weitgehend realistisch sind und dass das Programm in der Regelstudienzeit bewältigt werden kann. In diesem Zusammenhang honorieren die Gutachter, dass die Hochschule erst kürzlich eine Workload Analyse durchgeführt und auch Anpassungen gerade im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Erhöhung BWL im 1. und 2. Semester jeweils von 5 LP auf 6 LP, Senkung VWL von 8 LP auf 6 LP, Erhöhung Rechnungswesen von 5 LP auf 6 LP, Senkung Bürgerliches Recht von 8 LP auf 6 LP, Erhöhung WiWi-Vertiefungen jeweils von 5 LP auf 6 LP) vorgenommen hat, aber auch in den weiteren Studiengängen wurden auf Basis der Analyse Angleichungen vorgenommen. Insgesamt erscheint ihnen die Zuordnung von Kreditpunkten zu Modulen transparent und nachvollziehbar.

Die Anerkennung von Studienleistungen wird durch die Allgemeine Prüfungsordnung der TU Braunschweig geregelt.

<b>Kriterium 3.3 Didaktik</b>
-------------------------------

**Evidenzen:**

- vgl. Selbstbericht Abschnitt 3.2 (Erläuterungen zum Verhältnis von Präsenzzeit zu Selbststudium)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 3.5 (Didaktik)
- Modulbeschreibungen für die einzelnen Studiengänge

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die eingesetzten Lehrmethoden und didaktischen Mittel unterstützen nach Ansicht der Gutachter weitgehend das Erreichen der Lernergebnisse zum Studienabschluss auf dem angestrebten Niveau. Die große Wahlfreiheit ermöglicht die Bildung individueller Schwerpunkte oder aber eine breite fachliche Aufstellung, was von den Gutachtern lobend zur Kenntnis genommen wird. Auch die Studierenden äußern sich sehr positiv über die umfangreichen Möglichkeiten zur Profilschärfung. Das Verhältnis von Präsenz- zu Selbststu-

dium ist so konzipiert, dass die definierten Ziele erreicht werden können. Auch haben die Studierenden ausreichend Gelegenheit zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit, was von der Hochschule weiter gefördert wird. Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten sollen insbesondere durch die Projektarbeit (Bachelorstudiengang Maschinenbau) gefördert werden. Die Studierenden erwähnen positiv, dass der Bereich Blended-Learning/E-Learning dahingehend weiterentwickelt wurde, dass einige Dozenten ihre Vorlesungen online verfügbar machen.

#### **Kriterium 3.4 Unterstützung & Beratung**

##### **Evidenzen:**

- vgl. § 5 Besondere Prüfungsordnungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge (Mentorengespräch und Beratung)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 3.6 (Unterstützung und Beratung)

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

Die Gutachter kommen zu dem Ergebnis, dass für die individuelle Betreuung, Beratung und Unterstützung von Studierenden Ressourcen in angemessenem Umfang zur Verfügung stehen. Insgesamt haben die Gutachter den Eindruck, dass die Betreuung der Studierenden durch die Lehrenden vorbildlich ist. Bestätigt sehen sie sich durch die zufriedenen Äußerungen der Studierenden. Die vorgesehenen Beratungsmaßnahmen (Studienfachberater, Studiengangskoordinatoren, Mentoren, Erstsemestereinführung, Erasmuskoordinatorinnen, Angebote der Fachschaft/Fachgruppe) sind auch angemessen, um das Erreichen der Lernergebnisse und einen Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit zu fördern. So ist etwa ein Mentorengespräch vorgesehen, wenn in einem Semester nur 15 CP oder weniger erreicht werden. Auf Nachfrage erklären die Studierenden, dass sie auch bei der Wahl der Studienrichtung ausreichend beraten werden. Zu Studienbeginn wird der Studienverlaufsplan erläutert und jedes beteiligte Institut stellt sich den Studierenden vor. Weiterhin erfahren die Gutachter, dass das Verhältnis von Lernenden zu Lehrenden in der Regel sehr gut ist.

##### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 3:**

Die Gutachter sehen die vorstehenden Kriterien soweit erfüllt, dass sich keine auflagenrelevanten Kritikpunkte ergeben.

## 4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

<b>Kriterium 4 Prüfungen: Systematik, Konzept &amp; Ausgestaltung</b>
---

### **Evidenzen:**

- vgl. §§ 9-16 Allgemeine Prüfungsordnung (Prüfungen)
- vgl. §§ 3-7 des Besonderen Teils der Prüfungsordnung (Prüfungen)
- vgl. Anlage H zum Selbstbericht (Stellungnahme der Studierendenvertreter)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 4 (Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung)
- vgl. Modulbeschreibungen (Studien- und Prüfungsleistungen)
- Klausuren und Abschlussarbeiten (Einsichtnahme während der Vor-Ort-Begehung)

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

Die Gutachter stellen fest, dass Form, Ausgestaltung und Verteilung der Prüfungen auf das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss ausgerichtet sind. Die Prüfungsformen sind in der Modulbeschreibung für jedes Modul festgelegt. Auf Nachfrage erläutert die Hochschule, dass in den Masterstudiengängen ein Großteil der Prüfungsleistungen durch mündliche Prüfungen erbracht wird. Sieht ein Modul vor, dass die Prüfungsform vom Lehrenden festgelegt werden kann, so geschieht dies zu Beginn der Vorlesungszeit.

Die Prüfungen sind so koordiniert, dass die Studierenden ausreichend Vorbereitungszeit haben. Im Gespräch erfahren die Gutachter, dass die schriftlichen Prüfungen in den ersten sechs Wochen der vorlesungsfreien Zeit stattfinden. Anschließend sind Wiederholungsprüfungen vorgesehen. Überschneidungen von Prüfungen werden durch ein hochschulweites System weitestgehend ausgeschlossen. Die Prüfungsdatenbank macht ein prüfungsordnungskonformes Studium möglich. Der bisher schriftlich einzureichende Studienplan, welcher von den Studierenden verpflichtend zu Beginn des ersten Semesters eingereicht werden muss, kann durch diese Maßnahmen entfallen. Dies ist auch ein ausdrücklicher Wunsch der Studierenden, da der Studienplan nicht als Planungshilfe verstanden wurde, sondern eher als Hindernis. Es zeigt sich zudem, dass der Studienplan von nahezu zwei Dritteln der Studierenden ein oder mehrmals während des Studiums angepasst wird. Durch die direkte Ankopplung an die Datenbank und das online-Anmeldeverfahren für Prüfungen sind in dem kommenden System Anpassungen des individuellen Studienverlaufs durch Anpassung der Modulwahl sehr viel einfacher möglich.

Um den Übergang in die Masterstudiengänge zu erleichtern, können die Studierenden schon im Bachelorstudium an der TU Braunschweig durch Zusatzprüfungen bis zu 35 CP

für das Masterstudium sammeln. So soll eine mögliche Verlängerung der Studienzeit beim Übergang vermieden werden.

Insgesamt werden die Studiengänge mit einer Abschlussarbeit abgeschlossen, die gewährleistet, dass die Studierenden eine Aufgabenstellung eigenständig und auf einem dem angestrebten Abschluss entsprechenden Niveau bearbeiten. Zur Möglichkeit externer Abschlussarbeiten erläutert die Hochschule, dass diese in der Regel in Kooperation mit erprobten Partnern angeboten werden, um einer Sicherstellung des Forschungsniveaus zu gewährleisten. Dabei ist der Erstbetreuer ein Hochschullehrer. Anhand der Klausuren und Abschlussarbeiten erkennen die Gutachter ein substantiiertes Niveau, so dass die Lernergebnisse in dem Studiengang erreicht werden.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 4:**

Die Gutachter sehen die vorstehenden Kriterien soweit erfüllt, dass sich keine auflagenrelevanten Kritikpunkte ergeben.

## 5. Ressourcen

### Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal

**Evidenzen:**

- vgl. Anlage A zum Selbstbericht der Hochschule (Kapazitätsberechnung)
- vgl. Anlage B zum Selbstbericht der Hochschule (Personalhandbuch)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 5.3 (Forschungsgebiete der beteiligten Institute)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 5.1 (Beteiligtes Personal)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Zweifel der Gutachter, ob der ausreichenden Lehrkapazität, konnten durch die Hochschule im Gespräch ausgeräumt werden. Somit kommen sie zu dem Schluss, dass Zusammensetzung und (fachliche) Ausrichtung des eingesetzten Personals das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss gewährleisten. Besonders das Engagement der Dozenten heben sie lobend hervor. Das angestrebte Ausbildungsniveau wird durch die spezifische Ausprägung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Lehrenden gewährleistet.

### Kriterium 5.2 Personalentwicklung

#### Evidenzen:

- vgl. Selbstbericht Abschnitt 5.2 (Personalentwicklung)

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass die Lehrenden angemessene Maßnahmen zur Weiterbildung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung erhalten. Dabei erfahren sie insbesondere, dass didaktische Schulungen in jüngerer Zeit als Zielvereinbarungen in die Verträge neu berufener Lehrender aufgenommen werden. Aber auch Lehrende fortgeschrittenen Alters nehmen an Weiterbildungen teil. Um sich didaktisch weiterzubilden, können sich Lehrende aller niedersächsischen Hochschulen an das in Braunschweig ansässige Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik für Niedersachsen (KHN) wenden.

### Kriterium 5.3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung

#### Evidenzen:

- Führung durch die Labore
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 5.3 (Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung)

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die eingesetzten Ressourcen eine tragfähige Grundlage für das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss bilden. Bei der Führung durch die Labore gewinnen sie einen guten Eindruck von der Qualität der Ausstattung. Die Hochschule erläutert weiterhin, dass die in Zukunft wegfallenden Studiengebühren zu 100 Prozent kompensiert werden, die weiterhin der Lehre zu Gute kommen sollen. Aus den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen und den Studierenden nehmen die Gutachter mit, dass in Bezug auf die Ausstattung (Lern- und Arbeitsräume wie Laborplätze) Unzufriedenheit herrscht. Die Studierenden erläutern im Gespräch, dass Lern- und Arbeitsplätze in der Bibliothek und auch in den Instituten nicht ausreichend zur Verfügung stehen. Auch erreicht die Hochschule mit eingeschriebenen Masterstudenten hinsichtlich Laborarbeitsplätze eine Kapazitätsgrenze. Geplant ist der Bau eines Studierendenhauses, das die Situation zukünftig annehmbarer machen würde. Allerdings ist die Fertigstellung erst in zwei Jahren geplant, so dass die aktuell eingeschriebenen Studierenden davon noch nicht profitieren können. Langfristig sehen die Gutachter jedoch, dass die Hochschule an der Schaffung und dem Angebot von studentischen Lern- und Arbeitsräumen sowie der Laborplätze arbeiten sollte.

Die interne Kooperation der Fakultät Maschinenbau und des Departments Wirtschaftswissenschaften der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät, die die beiden Kerngebiete Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften repräsentieren, ist geregelt und funktioniert nach Ansicht der Gutachter gut.

Die Hochschule legt im Gespräch großen Wert darauf, dass die Kooperation mit fachnahen Bereichen im Bereich Lehre und Forschung als Grundsatz der Bachelor- und Masterstudiengänge verstanden wird. Sie erkennen, dass die Hochschule in einem vernetzten Umfeld agiert. Die vorgestellte Zukunftsstrategie der Hochschule durch Clusterung der Stärken mit regionalen Partnern leistungsstarke Forschungs- und Entwicklungszentren zu schaffen, halten die Gutachter für zukunftssträftig. Dabei ist die Fakultät unter anderem in folgenden Forschungsvorhaben bzw. Institutionen mit eingebunden: SFB880, Niedersächsisches Forschungszentrum für Luftfahrt, Niedersächsisches Forschungszentrum Fahrzeugtechnik, Braunschweiger Zentrum für Systembiologie (BRICS), Zentrum für Pharmaverfahrenstechnik, Open Hybrid LabFactory.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 5:**

Die Hochschule bezieht zu dem Punkt, die studentischen Lern- und Arbeitsräume sowie Laborplätze bedarfsgerecht zu erweitern, keine Stellung. Die Gutachter halten an ihrer Beschlussempfehlung vom Audittag fest und sprechen sich in diesem Kontext für eine Empfehlung (E. 3.) aus.

## 6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

### Kriterium 6.1 Qualitätssicherung & Weiterentwicklung

**Evidenzen:**

- vgl. Selbstbericht Abschnitt 6.1 (Qualitätssicherung & Weiterentwicklung)
- vgl. Anlagen D (Ordnung über die Evaluation der Lehre an der TU Braunschweig), H (Evaluationsergebnisse), G (Daten aus der Qualitätssicherung) und H (schriftliche Stellungnahme der Studierenden) zum Selbstbericht der Hochschule

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Das von der Hochschule beschriebene Qualitätssicherungskonzept wird von den Gutachtern in Hinblick auf seinen Beitrag zur Weiterentwicklung und stetigen Verbesserung der Bachelor- und Masterstudiengänge bewertet. Hierbei fällt den Gutachtern sehr positiv



auf, dass die Hochschule großen Wert auf beständige Weiterentwicklung des Qualitätssicherungsprozess legt und aus Sicht der Gutachter die damalige Empfehlung dazu als erfüllt betrachtet werden kann. Die Evaluationsordnung legt u.a. das Vorgehen hinsichtlich der Lehrevaluation fest und auch, dass die Studierenden aktiv an dem Rückkopplungsprozess teilhaben sollen. Die Gutachter erfahren in dem Gespräch mit den Studierenden, dass eine Rückkopplung der Ergebnisse nur selten stattfindet. Bedingt durch den zeitlichen Faktor, dass viele Lehrende erst in der letzten Vorlesung die Bögen austeilen, erfahren die Studierenden nur indirekt durch Kommilitonen nachfolgender Semester, ob Kritikpunkte Berücksichtigung gefunden haben (vgl. 6.2 Instrumente, Methoden und Daten).

### **Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten**

#### **Evidenzen:**

- vgl. Selbstbericht Abschnitt 6.2 (Instrumente, Methoden & Daten der Qualitätssicherung)
- vgl. Anlagen D (Ordnung über die Evaluation der Lehre an der TU Braunschweig), H (Evaluationsergebnisse), G (Daten aus der Qualitätssicherung) und H (schriftliche Stellungnahme der Studierenden) zum Selbstbericht der Hochschule

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

Die Gutachter gewinnen insgesamt den Eindruck, dass für die Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität des Studienganges geeignete Methoden und Instrumente im Einsatz sind. Die von der Hochschule im Rahmen der Qualitätssicherung gesammelten und ausgewerteten quantitativen und qualitativen Daten erfüllen weitgehend die geforderten Funktionen. Es fällt allerdings auf, wie oben schon angesprochen, dass die Lehrevaluation als eines der Instrumente in ihrem Regelkreis nicht vollständig zu Ende geführt wird. Die Gutachter empfehlen, die Ergebnisse der Lehrevaluation regelmäßig an die Studierenden rückzukoppeln.

Darüber hinaus entnehmen die Gutachter den mitgelieferten Statistiken (Abbrecherquoten, Angaben zur Regelstudienzeit) und Auswertungen, dass die Hochschule regelmäßig Befragungen der Zweisemesterstudierenden, Befragungen Exmatrikulierter ohne Abschluss und Absolventenbefragungen durchführt und auch die Ergebnisse mit in den Strategieprozess der Hochschule und der Fakultät Maschinenbau mit einbezieht.

#### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 6:**

Die Hochschule stellt dar, dass die Lehrenden angehalten werden die Lehrevaluation ca. vier Wochen vor Vorlesungsende in den Veranstaltungen durchzuführen, um die Rück-

kopplung noch während der Vorlesungszeit durchführen zu können. Gleichwohl möchte sie in Zukunft auch auf die flächendeckende Umsetzung achten. Als unterstützende Maßnahmen sprechen sich die Gutachter für eine Empfehlung (E. 4.) aus.

## 7. Dokumentation & Transparenz

### Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen

#### Evidenzen:

Gültig für alle Studiengänge

- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung (APO) für die Bachelor-, Master-, Diplom-, und Magisterstudiengänge der Technischen Universität (12.09.2013)
- Allgemeine Zulassungsordnung für grundständige Studiengänge der Technischen Universität Braunschweig (11.05.2006) und Änderung der Allgemeinen Zulassungsordnung für grundständige Studiengänge der Technischen Universität Braunschweig (02.06.2007)
- Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerberinnen und -bewerber (DSH) der Technischen Universität Braunschweig, (11.01.2006) und Änderung der Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerberinnen und -bewerber (DSH) der Technischen Universität Braunschweig, (09.08.2006)
- Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums (Anlage IV zur Immatrikulationsordnung) (13.07.2009)
- Ordnung über die Evaluation der Lehre der TU Braunschweig (24.09.2010)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)

- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Kraftfahrzeugtechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Kraftfahrzeugtechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass die dem Studiengang zugrunde liegenden Ordnungen alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums maßgeblichen Regelungen enthalten. Die mitgelieferten relevanten Ordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen, sind jedoch noch nicht abschließend durch den Fakultätsrat verabschiedet worden. Die Gutachter bitten die Hochschule, die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge vorzulegen.

<b>Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis</b>
---

**Evidenzen:**

- Muster und Zeugnisse in Anlage D des Selbstbericht
- Anlage 3 der Besonderen Prüfungsordnung für den jeweiligen Studiengang

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter können erkennen, dass die Vergabe eines deutsch- und englischsprachigen Diploma Supplement zusätzlich zu einem Abschlusszeugnis verbindlich geregelt ist. Dieses

ist geeignet, Aufschluss über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur, und Niveau des Studiengangs und über die individuelle Leistung zu geben. Zusammen mit dem Zeugnis gibt es über das Zustandekommen der Abschlussnote Auskunft, so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen. Zusätzlich zur Abschlussnote werden gemäß Prüfungsordnung ECTS-Noten zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 7:**

Die in-Kraft-gesetzte Ordnung muss von Seiten der Hochschule vorgelegt werden (A.1).

## D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates

### Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

#### Evidenzen:

- vgl. Abschnitt 4.2 des Diploma Supplement (Anlage 3 der Besonderen Prüfungsordnung für die jeweiligen Studiengänge)
- vgl. § 2 Allgemeinen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der TU Braunschweig (Ziel des Studiums und Zweck der Prüfungen)
- Homepage<sup>3</sup>

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter nehmen die auf der Homepage und im Diploma Supplement formulierten Qualifikationsziele zur Kenntnis. Sie stellen fest, dass die akademische Einordnung einem dem Bachelor- und Masterniveau des „Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse“ entsprechenden Ausbildungsniveau entspricht und die Qualifikationsziele fachliche und überfachliche Aspekte umfassen. Neben der wissenschaftlichen Befähigung beinhalten sie zudem die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen: So sind die Absolventen in der Lage, anspruchsvolle Tätigkeiten als Ingenieure bzw. Wirtschaftsingenieure zu übernehmen. Schließlich sehen die Gutachter auch, dass die angestrebten Qualifikationsziele sowohl die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden umfassen als auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement. So werden die Studierenden nach Auskunft der Hochschule dazu ermuntert, sich im Rahmen ihres Studiums auch mit den ethischen Grundsätzen ihrer Tätigkeit und den damit verbundenen gesellschaftlichen Auswirkungen auseinanderzusetzen. Zudem werden soziale Kompetenzen, wie z.B. Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit und Organisationsmanagement in verschiedenen Modulen vermittelt. Somit dienen die Studiengänge auch der Förderung einer der Hochschulqualifikation angemessenen Rolle und Verantwortung im gesamtgesellschaftlichen Kontext.

---

<sup>3</sup> [https://www.fk4wiki.tu-bs.de/internet/neu/Studierende/Maschinenbau/Studienziele\\_MB\\_Bachelor.pdf](https://www.fk4wiki.tu-bs.de/internet/neu/Studierende/Maschinenbau/Studienziele_MB_Bachelor.pdf) (abgerufen am 19.08.2014)

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

Die Gutachter sehen die vorstehenden Kriterien soweit erfüllt, dass sich keine aufgabenrelevanten Kritikpunkte ergeben.

## **Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

### **(1) Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse**

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt aufgrund der Redundanz der Kriterien im Rahmen des Kriteriums 2.1 bzw. in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben.

### **(2) Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen**

Die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben umfassen die folgenden acht Prüffelder (A 1. bis A 8.).

#### **A 1. Studienstruktur und Studiendauer**

##### **Evidenzen:**

- vgl. §§ 2, 3, 4 und 5 der Besonderen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge (Hochschulgrad und Zeugnis, Gliederung des Studiums, Prüfungs- und Studienleistungen, Bachelor- und Masterarbeit)
- vgl. Steckbrief des Studiengangs

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

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden von dem Studiengang eingehalten. Die Regelstudienzeit für die Bachelorstudiengänge beträgt sechs Semester und für die Masterstudiengänge vier Semester. Es werden entsprechend 180 bzw. 120 ECTS-Punkte erworben. Der Bearbeitungsumfang der Bachelorarbeit umfasst 12 CP und die Masterarbeit umfasst 30 ECTS-Punkte. In Bezug zu der Darstellung der Bachelorarbeit in dem Musterstudienplan (Abschnitt B), weisen die Gutachter daraufhin, dass dies missverständlich interpretiert werden könnte. In der Modulbeschreibung selber zu dem Abschlussmodul wird deutlich skizziert, dass der Umfang der Bachelorarbeit 12 CP umfasst und das Abschlusskolloquium mit 2 CP bewertet wird. Die Gutachter geben der

Hochschule den Hinweis, die Musterstudienpläne unter Umständen anzupassen, um die Ausdifferenzierung deutlich zu machen.

## A 2. Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

### Evidenzen:

- vgl. Besondere Ordnung über den Zugang und die Zulassung für die jeweiligen Studiengänge (Anlage D zum Selbstbericht der Hochschule)
- vgl. Allgemeine Zulassungsordnung für grundständige Studiengänge

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vorgaben der KMK zu den Zugangsvoraussetzungen und Übergängen erachten die Gutachter als berücksichtigt.

## A 3. Studiengangsprofile

### Evidenzen:

- vgl. Selbstbericht Abschnitt 1

Für die Bachelorstudiengänge ist dieses Kriterium bereits durch 2.1 bewertet.

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter können der Einordnung der Masterstudiengänge als forschungsorientiert folgen. Sie erkennen dies aufgrund der Anbindung der Schwerpunkte der Masterstudiengänge Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik und Kraftfahrzeugtechnik an die Forschungsprojekte der Lehrenden und am forschenden Charakter von Projektarbeit und Abschlussarbeit.

## A 4. Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

### Evidenzen:

- vgl. Anhang D zum Selbstbericht der Hochschule (Ordnung über den Zugang und die Zulassung für die konsekutiven Masterstudiengänge)

Für die Bachelorstudiengänge ist dieses Kriterium nicht relevant.

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter erkennen auf Basis zur Zulassungsordnung, dass es sich um einen konsekutiven Masterstudiengang handelt und dass die entsprechenden Vorgaben der KMK eingehalten werden.

#### **A 5. Abschlüsse**

**Evidenzen:**

- vgl. Steckbrief
- vgl. § 2 der Besonderen Prüfungsordnung für den jeweiligen Studiengang

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die KMK-Vorgaben hinsichtlich des erreichten Abschlusses sind eingehalten.

#### **A 6. Bezeichnung der Abschlüsse**

**Evidenzen:**

- vgl. Steckbrief
- vgl. § 2 der Besonderen Prüfungsordnung für den jeweiligen Studiengang
- vgl. Diploma Supplement (Anlage 3 der Besonderen Prüfungsordnung)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Als Abschlussgrad wird der Bachelor bzw. Master of Science vergeben. Die Gutachter können erkennen, dass die Vorgaben der KMK eingehalten werden.

Die Gutachter sehen, dass die Vergabe eines deutsch- und englischsprachigen Diploma Supplement zusätzlich zu einem Abschlusszeugnis verbindlich geregelt ist. Dieses ist geeignet, Aufschluss über Qualifikationsziele, Struktur und Niveau des Studiengangs und über die individuelle Leistung zu geben. Zusammen mit dem Zeugnis gibt es über das Zustandekommen der Abschlussnote Auskunft, so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen. Zusätzlich zur Abschlussnote werden gemäß Prüfungsordnung ECTS-Noten zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen.

#### **A 7. Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktesystem/ Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen**

**Evidenzen:**

- vgl. Kreditpunktevergabe in den Modulbeschreibungen (Anlage C zum Selbstbericht der Hochschule – Modulhandbuch)
- vgl. Beispiel- und Musterstudienpläne (Anlagen I zum Selbstbericht der Hochschule)
- vgl. § 3 Allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule (Anerkennung, Modularisierung, Leistungspunkte)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 3.1 (Struktur und Modularisierung)



- vgl. Selbstbericht Abschnitt 3.2 (Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen)
- Homepage<sup>4</sup>

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Modularisierung*

Die Gutachter stellen fest, dass jedes Modul ein inhaltlich in sich abgestimmtes Lehr- und Lernpaket darstellt. Die Gutachter diskutieren, ob das Modulangebot der Masterstudiengänge so aufeinander abgestimmt ist, dass der Studienbeginn in jedem Zulassungssemester möglich ist. Grundsätzlich sehen sie auf Grund der großen Wahlfreiheit auch einen Studienbeginn im Sommersemester als problemlos möglich. Sie fragen jedoch nach Modulketten, wie bspw. „Technische Mechanik I und II“. Im Gespräch mit der Hochschule erfahren sie aber, dass trotz der eine Abhängigkeit suggerierenden Modulbezeichnung die Module nicht aufeinander aufbauen und auch in anderer Reihenfolge studiert werden können.

Die Hochschule gibt in ihrem Selbstbericht an, dass die Umstellung aller Module auf mindestens 5 CP flächendeckend umgesetzt worden ist. Dabei wurde eine Workloadanalyse auf Basis der Lehrveranstaltungsevaluation als Indikator herangezogen. In der Mehrzahl der Module wurde eine Anpassung vorgenommen. Es gibt noch einige wenige Fälle die von der Regel abweichen. Die Hochschule begründet die Einzelfälle wie folgt:

Das Modul "Ingenieurmathematik V" steht in einer konsekutiven Reihe mit den Modulen "Ingenieurmathematik A" und "Ingenieurmathematik B". Bei diesen ergibt sich aus einer Belastung von 8 SWS ein Selbststudium von 128 h. Da "Ingenieurmathematik V" auf den gleichen didaktischen Grundlagen beruht, ergibt sich hierbei mit einer Belastung von 4 SWS ein Gesamtworkload, der 4 LP nicht überschreitet. Weiterhin ergibt sich im Rahmen des Curriculums keine Alternative, diese Vorlesung sinnvoll mit anderen Lehrinhalten zu einem großen Modul zu kombinieren. Der aktuelle Workload mit 4 LP wurde durch bisherige Lehrevaluationen bestätigt. Bei den Inhalten des Moduls „Programmieren (Wing)“ handelt es sich um Teilleistungen aus dem Modul "Einführung in computergestützte Methoden für Ingenieure" mit 6 LP im Bachelorstudiengang Maschinenbau. Entsprechend der Gleichbehandlung aller Studierenden ist es nur gerechtfertigt, dass diese Teilleistungen entsprechend ihres Aufwandes mit nur 4 LP bewertet werden. Für das Modul Überfachliche Profilbildung wird der Umfang von 120 h als ausreichend erachtet, sich explizit mit einem fachfremden Thema auseinander zu setzen. "Soft Skills" werden auch integrativ in anderen Modulen (z.B. Projektarbeit, Module mit Labor) vermittelt etc.

---

<sup>4</sup> <https://www.tu-braunschweig.de/fmb/studium/bachelor/maschinenbau/index.html> (abgerufen am 19.08.2014)

Die Gutachter erkennen, dass sich die Hochschule Gedanken zu der Struktur gemacht hat und können die Abweichungen durchaus nachvollziehen. Auch die Tatsache, dass einige Module mit mehr als einer Prüfungsleistung abschließen, sehen die Gutachter von Seiten der Hochschule ausreichend begründet: Zur Prüfung unterschiedlicher Kompetenzen innerhalb eines Moduls sowie zur Entzerrung des Prüfungszeitraums und zur Ermöglichung studienbegleitender Leistungen werden in einigen Modulen Studienleistungen gefordert.

Die Modulbeschreibungen stehen Lernenden und Lehrenden auf der Homepage der Hochschule und im Anhang der Besonderen Prüfungsordnung zur Verfügung. Die für die Studiengänge insgesamt angestrebten Lernergebnisse werden in den einzelnen Modulen des Studiengangs überwiegend systematisch konkretisiert. Aus den Beschreibungen ist mehrheitlich ersichtlich, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden in den einzelnen Modulen erwerben. Die angestrebten Lernergebnisse und die Voraussetzungen für ihren Erwerb sind für die Studierenden transparent. Im Vergleich zu den Modulbeschreibungen aus der Erstakkreditierung erkennen die Gutachter deutlich eine Weiterentwicklung. Unterstützt wird der positive Gesamteindruck durch die gut ausgearbeiteten Zielmatrizen, die als sehr aufschlussreich und informativ angesehen worden sind. Gleichwohl gibt es einige wenige Modulbeschreibungen (vgl. MB-FZT-01, MB-ILF-20, MB-VuA-14, MB-VuA-09, MB-PFI-14 etc.), die in der Ausdifferenzierung und Klarheit der Inhalte und Lernergebnisse überarbeitet werden könnten. Auch merken die Gutachter an, dass die Literaturangaben mehr Aktualität aufweisen könnten.

Den Gutachter ist im Vorfeld aufgefallen, dass es die Modulbeschreibungen ausführlich in den Modulhandbüchern und in knapper Form als Anhang der Prüfungsordnung gibt. Die Annahme, dass es somit zu nicht inhaltsgleichen Ausführungen kommt, konnte durch die Studiengangskoordinatorin widerlegt werden. Es gibt pro Modul nur einen strukturierten Datensatz in einer Datenbank, woraus durch relationale Verknüpfungen weitere Reports wie die Prüfungsordnungen redundanzfrei bedient werden.

### *Mobilität*

Größe und Dauer der Module ermöglichen individuelle Studienverläufe und erleichtern den Transfer von Leistungen. Das Studiengangskonzept erlaubt einen Aufenthalt an einer anderen Hochschule ohne Zeitverlust. Zum Thema Mobilitätsfenster gibt die Hochschule an, dass ein Auslandsaufenthalt in jedem Semester möglich ist. Für einen Aufenthalt im Ausland werden Learning Agreements zwischen den Studierenden und der TU Braunschweig geschlossen. Die Hochschule unterhält eine große Anzahl an Kooperationen mit Hochschulen im Ausland, die auch den Studierenden der Bachelor- und Masterstudiengänge zur Verfügung stehen. Beratung wird über den Auslandsbeauftragten und das International Office zur Verfügung gestellt. Obwohl ein Auslandsaufenthalt nach Aussagen

der Studierenden wie auch der Hochschule grundsätzlich ohne Zeitverlust in den persönlichen Studienverlauf integrierbar ist, fällt dennoch auf, dass nur wenige Studierende von dieser Möglichkeit Gebrauch machen. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass hierbei besonders die Sorge vor einer Verlängerung der Studienzeit eine zentrale Rolle spielt und kein grundsätzliches strukturelles Defizit vorliegt.

#### *Anerkennung*

Die Gutachter beurteilen die Anerkennungsregeln für extern erbrachte Leistungen als gelungen. Sie stellen das Erreichen der Lernergebnisse auf dem angestrebten Niveau sicher. Gemäß den Vorgaben der Lissabon-Konvention macht die Anerkennungsregelung die Kompetenzorientierung und Pflichtmäßigkeit der Anerkennung, wenn keine wesentlichen Unterschiede der jeweils anzuerkennenden Kompetenzen bestehen, deutlich, und auch die Umkehr der Beweislast im Falle eines negativen Anerkennungsentscheids ist explizit geregelt.

#### *Vergabe von Leistungspunkten*

An der Hochschule ist ein Kreditpunktesystem vorhanden. Der studentische Arbeitsaufwand ist dabei auf durchschnittlich 30 CP pro Semester angelegt. Dabei entspricht ein CP 30 Stunden.

Die Studierenden berichten, dass die veranschlagten Zeitbudgets weitgehend realistisch sind und dass das Programm in der Regelstudienzeit bewältigt werden kann. In diesem Zusammenhang honorieren die Gutachter, dass die Hochschule erst kürzlich eine Workload Analyse durchgeführt hat und auch Anpassungen gerade im Bachelorstudien-gang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Erhöhung BWL im 1. und 2. Semester jeweils von 5 LP auf 6 LP, Senkung VWL von 8 LP auf 6 LP, Erhöhung Rechnungswesen von 5 LP auf 6 LP, Senkung Bürgerliches Recht von 8 LP auf 6 LP, Erhöhung WiWi-Vertiefungen jeweils von 5 LP auf 6 LP), aber auch in den weiteren Studiengängen wurden auf Basis der Analyse Angleichungen vorgenommen. Insgesamt erscheint ihnen die Zuordnung von Kreditpunkten zu Modulen transparent und nachvollziehbar

### **A 8. Gleichstellungen**

Zu diesem Kriterium ist eine Überprüfung im Akkreditierungsverfahren nicht erforderlich

### **(3) Landesspezifische Strukturvorgaben**

#### **Evidenzen:**

- vgl. Besondere Ordnung über den Zugang und die Zulassung für die jeweiligen Studiengänge (Anlage D zum Selbstbericht der Hochschule)

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

Die Landesspezifischen Vorgaben des Landes Niedersachsen sehen vor, dass Bachelorstudiengänge wissenschaftlich breit qualifizierend und berufsbefähigend angelegt sind und als erster regulärer Hochschulabschluss sowohl den Eintritt in den Arbeitsmarkt als auch die Wahl unter mehreren unterschiedlich profilierten Masterstudiengängen eröffnen. Diese Vorgabe können die Gutachter bestätigen.

Beim Zugang zu einem Masterstudiengang ist die besondere Eignung des Bewerbers festzustellen. Die Gutachter sehen die Anforderungen des o.g. Kriteriums als erfüllt an: Für die Zulassung muss das vorangegangene Studium mit der Note 3,0 abgeschlossen worden sein. Zudem müssen Kompetenzen in definierten Bereichen vorliegen.

Der Studiengang wahrt die profilbildenden Elemente der Hochschule als Technische Universität durch Verzahnung des Curriculums mit technischen Fächern in den fachnahen Bereichen. Hierzu wird unter anderem ein umfangreicher Im- und Export von Lehrveranstaltungen betrieben.

#### **(4) Verbindliche Auslegungen durch den Akkreditierungsrat**

Nicht relevant.

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

Die Hochschule nimmt den Hinweis der Gutachter, die Modulbeschreibungen im Hinblick auf Ausdifferenzierung der Ziele und Lernergebnisse und der Aktualisierung der Literaturangaben zu überarbeiten, entgegen und wird diese zeitnah anpassen (E. 2.).

Darüber hinaus ergeben sich keine empfehlungs- oder auflagenrelevanten Aspekte.

## **Kriterium 2.3: Studiengangskonzept**

### **Vermittlung von Wissen und Kompetenzen**

#### **Evidenzen:**

- vgl. curriculare Übersicht in Abschnitt B
- vgl. Muster- und Beispielstudienpläne in den Anlagen I des Selbstberichts
- vgl. Ziele-Matrizen im Selbstbericht Abschnitt 2.3 (Lernergebnisse der Module/Modulziele)

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

Die Gutachter stellen fest, dass die vorliegenden Curricula das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zu den Studienabschlüssen grundsätzlich ermöglicht. Dabei bewerten sie besonders die große Wahlfreiheit und das reichhaltige Lehrangebot der Hochschule als sehr positiv. Auch die Studierenden schätzen die Freiheiten des Curriculums, das ihnen die Wahl zwischen der Bildung persönlicher Schwerpunkte und einer breiten fachlichen Aufstellung möglich macht. Die Gutachter zeigen sich irritiert darüber, dass die Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau und der Masterstudiengänge Maschinenbau, Kraftfahrzeugtechnik und Luft- und Raumfahrttechnik während ihres Studiums nahezu keine Berührungspunkte mit betriebswirtschaftlichen Sachverhalten erlangen. Auf Rückfrage erläutert die Hochschule zwar, dass die ingenieurwissenschaftlichen Module durchaus betriebswirtschaftliche Sachverhalte beinhalten, allerdings gibt es kein ausgewiesenes Modul, das sich mit Finanzierungsformen oder auch Unternehmensorganisation beschäftigt. Die Gutachter erfahren, dass die Studierenden das Modul „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“ wahlweise besuchen können, es ist jedoch nicht verpflichtender Bestandteil des Studiums. Die Gutachter halten eine Stärkung der betriebswirtschaftlichen Inhalte für sinnvoll. Dabei sollte die Hochschule darüber nachdenken, eine Vorlesung, die sich mit den übergreifenden Aspekten unternehmerischen Handelns befasst, in den Kanon der Pflichtmodule einzubauen.

Darüber hinaus erkundigen sich die Gutachter, wie überfachliche Kompetenzen, wozu u.a. Teamarbeit und Kommunikationsfähigkeit zählen, den Studierenden in dem Bachelor- und Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau vermittelt werden. Die Programmverantwortlichen geben an, dass das forschende Lernen durch Planspiele, interaktive Fallstudien und die Studienarbeit vermittelt wird, so dass die Studierenden praxisnah ein Bild der Unternehmenspraxis bekommen sollen. Dabei müssen sich die Studierenden in arbeitsteiligen Teams organisieren und die Fähigkeit Konzepte zu entwickeln, durchzuführen und zu präsentieren wird gefördert.

<b>Aufbau/Lehrformen/Praxisanteile</b>
--

#### **Evidenzen:**

- vgl. Steckbrief
- Angaben zur Didaktik im Modulhandbuch
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 2.4 (Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 3.4 (Erläuterungen zum Verhältnis von Präsenzzeit zu Selbststudium)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 3.5 (Didaktik)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die eingesetzten Lehrmethoden und didaktischen Mittel unterstützen nach Ansicht der Gutachter weitgehend das Erreichen der Lernergebnisse zum Studienabschluss auf dem angestrebten Niveau. Die große Wahlfreiheit ermöglicht die Bildung individueller Schwerpunkte oder aber eine breite fachliche Aufstellung, was von den Gutachtern lobend zur Kenntnis genommen wird. Auch die Studierenden äußern sich sehr positiv über die umfangreichen Möglichkeiten zur Profilschärfung. Das Verhältnis von Präsenz- zu Selbststudium ist so konzipiert, dass die definierten Ziele erreicht werden können. Auch haben die Studierenden ausreichend Gelegenheit zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit, was von der Hochschule weiter gefördert wird. Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten sollen insbesondere durch die Projektarbeit (Bachelorstudiengang Maschinenbau) gefördert werden. Die Studierenden erwähnen positiv, dass der Bereich Blended-Learning/E-Learning dahingehend weiterentwickelt wurde, dass einige Dozenten ihre Vorlesungen online verfügbar machen.

Insgesamt ist ein angemessener Bezug zur beruflichen Praxis in die Ausbildung integriert. Dabei greift die Universität auf eine Reihe externer Kooperationen zurück. So können etwa die Projektarbeit, Betriebspraktikum oder auch die Masterarbeit extern in einem Unternehmen angefertigt werden. Veranstaltungen wie das „Praxisorientiertes Konstruktionsprojekt mit Labor“ für die Wirtschaftsingenieure oder Maschinenbauer erlauben es, den Praxisbezug des Studiums weiter zu vertiefen

<b>Zugangsvoraussetzung/Anerkennung/Mobilität</b>
---

**Evidenzen:**

- vgl. Ordnung über den Zugang und die Zulassung für die Bachelor- und Masterstudiengänge (Anlage D zum Selbstbericht der Hochschule)
- vgl. § 6 Allgemeine Prüfungsordnung (Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen)
- vgl. § 9 Allgemeine Prüfungsordnung (Aufbau der Prüfungen, Arten der Studien- und Prüfungsleistungen)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 3.1 (Struktur und Modularisierung)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter lassen sich die Zugangsvoraussetzungen der Bachelor- und Masterstudiengänge erläutern. Die Bewerber müssen vor Studienbeginn ein achtwöchiges Vorpraktikum absolvieren. Für die Masterstudiengänge gilt, dass die Bewerber einen Bachelorabschluss oder einen diesem gleichwertigen Abschluss im jeweiligen oder in einem diesem fachlich eng verwandten Studiengang, mit einer Mindestabschlussnote von 3,0 vorweisen müs-

sen. Sollte zum Bewerbungszeitpunkt der Studienabschluss noch nicht vorliegen, jedoch der Bewerber mindestens 79% der insgesamt für den Abschluss erforderlichen Leistungen bereits mit einer aus den jeweiligen Prüfungsleistungen ermittelten Durchschnittsnote von mindestens 3,0 erbracht haben, so wird dies ebenfalls akzeptiert. Zusätzlich zum Bachelorabschluss mit der Mindestabschlussnote müssen die Bewerber Kenntnisse und Kompetenzen in den Fachgebieten Konstruktionslehre, Mathematik, Programmierung und Informationsverarbeitung, Regelungstechnik, Technische Mechanik und Thermodynamik nachweisen. Werden in mindestens einem der Fachgebiete keine ausreichenden Kenntnisse und Kompetenzen nachgewiesen, ist eine Zulassung zu dem jeweiligen Masterstudiengang nicht möglich. Für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik müssen Bewerber zusätzlich fachliche Kenntnisse und Kompetenzen in den Fachgebieten Aerodynamik, Flugmechanik, Leichtbau, Flugführung, Flugtriebwerke und Werkstoffe nachweisen. Die geforderten Kenntnisse und Kompetenzen sind in einer Anlage zur Zulassungsordnung beschrieben. Sofern Kenntnisse und Kompetenzen in einzelnen Fachgebieten nicht vollständig nachgewiesen werden können, erfolgt die Zulassung mit der Auflage, diese im Rahmen ihres Masterstudiums durch Belegung eines entsprechenden in der Anlage genannten Moduls als Pflichtmodul nachzuholen.

Die Gutachter erkundigen sich, warum Bewerber für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau kein absolviertes Praktikum vorweisen müssen, während die weiteren Masterstudiengänge dieses als Voraussetzung verlangen. Die Erklärung der Hochschule, dass externe Bewerber aus anderen Bachelorstudiengängen im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen nicht zwingend im Bachelorstudium ein zehnwöchiges Praktikum absolviert haben müssen und dies nachzuholen als „Bewerbungshürde“ gesehen werden könnte, wurde darauf verzichtet. Die Gutachter können die Erläuterungen nachvollziehen.

Um den Übergang vom Bachelor zum Masterstudium so reibungslos wie möglich zu gestalten, haben die internen Studierenden die Möglichkeit bereits zum Ende des Bachelorstudiums Mastermodule im Umfang von 35 CP zu belegen. Die Gutachter halten diese Regelung für gelungen. Auch bewerten sie es als positiv, dass die Aufnahmequote externer Studienbewerber bei knapp 50 % liegt und davon auch ein großer Anteil von Fachhochschulen an die Technische Universität wechselt.

Die beiden Aspekte Anerkennung und Mobilität wurden bereits unter A 7 thematisiert.

### Studienorganisation

#### Evidenzen:

- vgl. Auditgespräch mit den Studierenden
- vgl. Anlage H zum Selbstbericht (Stellungnahme der Studierendenvertreter)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Nach Einschätzung der Studierenden im Auditgespräch unterstützt die Studienorganisation (Planung und Durchführung der Lehrveranstaltungen und Prüfungen, Betreuung der Studierenden, Qualitätssicherungsmaßnahmen und Feedbackstruktur, Einbindung der Studierenden) die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.

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

Die Hochschule argumentiert, dass die Vorlesung „Allgemeine BWL für Ingenieure“ den Studierenden in der überfachlichen Profilbildung zur Verfügung steht, um das unternehmerische Handeln auszubauen. Darüber hinaus zählt die Hochschule auf, dass die Studierenden Module wie „Einführung in das Marketing“, „Grundlagen der Volkswirtschaftslehre“ oder „Projektfinanzierung“ fakultativ belegen können. Die Gutachter nehmen diese Ergänzungen dankend entgegen, allerdings halten sie an ihrer Empfehlung (E. 1.), den Pflichtkanon der Studiengänge im Hinblick auf die betriebswirtschaftlichen Inhalte zu stärken, fest. Sie befürworten, dass die Hochschule langfristig im Zuge der Weiterentwicklung der Curricula den Vorschlag diskutieren möchte.

Darüber hinaus ergeben sich keine weiteren Kritikpunkte.

## Kriterium 2.4: Studierbarkeit

<b>Berücksichtigung der Eingangsqualifikation</b>
---

**Evidenzen:**

- Vgl. Ausführungen zu 2.2 (3)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Vgl. Ausführungen zu 2.2 (3).

<b>Geeignete Studienplangestaltung</b>
--

**Evidenzen:**

- vgl. § 2 der Besonderen Prüfungsordnung (Gliederung des Studiums)
- vgl. Beispiel- und Musterstudienpläne (Anlagen I zum Selbstbericht der Hochschule)



**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Studierbarkeit gewährleistet wird durch eine geeignete Studienplangestaltung. Trotz der hohen Wahlfreiheit und Flexibilität gelingt es der Hochschule, die Studienpläne durchzuführen, ohne dass es zu studienzeitverlängernden Überschneidungen kommt.

**Studentische Arbeitsbelastung**

**Evidenzen:**

- vgl. Kreditpunktevergabe in den Modulbeschreibungen
- vgl. Auditgespräche mit den Studierenden

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Dieser Aspekt wurde bereits unter A. 7 diskutiert.

**Prüfungsdichte und -organisation**

**Evidenzen:**

- vgl. § 7 Allgemeine Prüfungsordnung (Meldung und Zulassung zu Prüfungen)
- vgl. § 9 Allgemeine Prüfungsordnung (Aufbau der Prüfungen, Arten der Studien- und Prüfungsleistungen)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Prüfungen sind so koordiniert, dass die Studierenden ausreichend Vorbereitungszeit haben. Im Gespräch erfahren die Gutachter, dass die schriftlichen Prüfungen in den ersten sechs Wochen der vorlesungsfreien Zeit stattfinden. Anschließend sind Wiederholungsprüfungen vorgesehen. Überschneidungen von Prüfungen werden durch ein hochschulweites System weitestgehend ausgeschlossen. Die Prüfungsdatenbank macht ein prüfungsordnungskonformes Studium möglich. Der bisher schriftlich einzureichende Studienplan, welcher von den Studierenden verpflichtend zu Beginn des ersten Semesters eingereicht werden musste, kann durch diese Maßnahmen entfallen. Dies war auch ein ausdrücklicher Wunsch der Studierenden, da der Studienplan nicht als Planungshilfe verstanden wurde, sondern eher als Hindernis. Es zeigt sich zudem, dass der Studienplan von nahezu zwei Dritteln der Studierenden ein oder mehrmals während des Studiums angepasst wird. Durch die direkte Ankopplung an die Datenbank und das online-Anmeldeverfahren für Prüfungen sind in dem kommenden System Anpassungen des individuellen Studienverlaufs durch Anpassung der Modulwahl sehr viel einfacher möglich.

Um den Übergang in die Masterstudiengänge zu erleichtern, können die Studierenden schon im Bachelorstudium an der TU Braunschweig durch Zusatzprüfungen bis zu 35 CP

für das Masterstudium sammeln. So soll eine mögliche Verlängerung der Studienzeit beim Übergang vermieden werden.

### **Betreuung und Beratung**

#### **Evidenzen:**

- vgl. § 5 Besondere Prüfungsordnung für die jeweiligen Studiengänge (Mentorengespräch und Beratung)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 3.6 (Unterstützung und Beratung)
- Ideen- und Problemmanagement<sup>5</sup>

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

Die Gutachter kommen zu dem Ergebnis, dass für die individuelle Betreuung, Beratung und Unterstützung von Studierenden angemessene Ressourcen zur Verfügung stehen. Insgesamt haben die Gutachter den Eindruck, dass die Betreuung der Studierenden durch die Lehrenden vorbildlich ist. Bestätigt sehen sie sich durch die zufriedenen Äußerungen der Studierenden. Die vorgesehenen Beratungsmaßnahmen (Studienfachberater, Studiengangskoordinatoren, Mentoren, Erstsemestereinführung, Erasmuskordinatorinnen, Angebote der Fachschaft/Fachgruppe) sind auch angemessen, um das Erreichen der Lernergebnisse und einen Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit zu fördern. So ist etwa ein Mentorengespräch vorgesehen, wenn in einem Semester nur 15 CP oder weniger erreicht wurden. Auf Nachfrage erklären die Studierenden, dass sie auch bei der Wahl der Studienrichtung ausreichend beraten werden. Zu Studienbeginn wird der Studienverlaufsplan erläutert und jedes beteiligte Institut stellt sich den Studierenden vor. Weiterhin erfahren die Gutachter, dass das Verhältnis von Lernenden zu Lehrenden in der Regel sehr gut ist.

### **Belange von Studierenden mit Behinderung**

#### **Evidenzen:**

- Vgl. §§ 9 (13) der Allgemeine Prüfungsordnung der TU Braunschweig

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

Für Studierende mit Behinderung wurden in der Allgemeinen Prüfungsordnung an oben angegebener Stelle Regelungen zum Nachteilsausgleich geschaffen.

---

<sup>5</sup> <https://sagsuns.tu-braunschweig.de/> (abgerufen am 11.08.2014)

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

Die Gutachter sehen die vorstehenden Kriterien soweit erfüllt, dass sich keine auflagen- und/oder empfehlungsrelevanten Kritikpunkte ergeben.

## **Kriterium 2.5: Prüfungssystem**

### **Lernergebnisorientiertes Prüfen**

#### **Evidenzen:**

- vgl. § 7 Allgemeine Prüfungsordnung (Meldung und Zulassung zu Prüfungen)
- vgl. § 9 Allgemeine Prüfungsordnung (Aufbau der Prüfungen, Arten der Studien- und Prüfungsleistungen)
- vgl. Modulbeschreibungen (Studien- und Prüfungsleistungen)
- Klausuren und Abschlussarbeiten (Einsichtnahme während der Vor-Ort-Begehung)

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

Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Die Prüfungsformen sind in der Modulbeschreibung für jedes Modul festgelegt. Auf Nachfrage erläutert die Hochschule, dass in den Masterstudiengängen ein Großteil der Prüfungsleistungen durch mündliche Prüfungen erbracht wird. Sieht ein Modul vor, dass die Prüfungsform vom Lehrenden festgelegt werden kann, so geschieht dies zu Beginn der Vorlesungszeit.

Anhand der Klausuren und Abschlussarbeiten erkennen die Gutachter ein substantiiertes Niveau, so dass die Qualifikationsziele in dem Studiengang erreicht werden.

### **Anzahl Prüfungen pro Modul**

Dieses Kriterium wurde bereits detailliert im Rahmen des Kriteriums 2.2 (2) Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen - *A 7. Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktesystem/ Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen* bewertet.

### Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung

#### Evidenzen:

- Vgl. §§ 9 (13) der Allgemeinen Prüfungsordnung der TU Braunschweig

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für Studierende mit Behinderung wurden in der Allgemeinen Prüfungsordnung an oben angegebener Stelle Regelungen zum Nachteilsausgleich geschaffen.

### Rechtsprüfung

#### Evidenzen:

- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung (APO) für die Bachelor-, Master-, Diplom-, und Magisterstudiengänge der Technischen Universität (12.09.2013)
- Allgemeine Zulassungsordnung für grundständige Studiengänge der Technischen Universität Braunschweig (11.05.2006) und Änderung der Allgemeinen Zulassungsordnung für grundständige Studiengänge der Technischen Universität Braunschweig (02.06.2007)
- Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerberinnen und -bewerber (DSH) der Technischen Universität Braunschweig, (11.01.2006) und Änderung der Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerberinnen und -bewerber (DSH) der Technischen Universität Braunschweig, (09.08.2006)
- Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums (Anlage IV zur Immatrikulationsordnung) (13.07.2009)
- Ordnung über die Evaluation der Lehre der TU Braunschweig (24.09.2010)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)

- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Kraftfahrzeugtechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Kraftfahrzeugtechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Einige der Ordnungen müssen noch das hochschulweite Verfahren zur Genehmigung von Ordnungen durchlaufen und in einer In-Kraft-gesetzten Fassung vorgelegt werden.

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

Die Ordnungen müssen noch in Kraft-gesetzt vorgelegt werden. Darüber ergeben sich keine Kritikpunkte.

## **Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen**

**Evidenzen:**

- vgl. Selbstbericht Abschnitt 2.4 (Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 5.3. (Institutionelles Umfeld / Finanz- und Sachausstattung)

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

Die Gutachter stellen fest, dass die hochschulinternen Kooperationen sichergestellt sind. Dabei legt die Hochschule im Gespräch großen Wert darauf, dass die Kooperation mit fachnahen Bereichen im Bereich Lehre und Forschung als Grundsatz der Bachelor- und Masterstudiengänge verstanden wird. Sie erkennen, dass die Hochschule in einem vernetzten Umfeld agiert. Dabei ist die Fakultät unter anderem in folgenden Forschungsvorhaben bzw. Institutionen mit eingebunden: SFB880, Niedersächsisches Forschungszentrum für Luftfahrt, Niedersächsische Forschungszentrum Fahrzeugtechnik, Braunschweiger Zentrum für Systembiologie (BRICS), Zentrum für Pharmaverfahrenstechnik, Open Hybrid LabFactory.

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

Die Gutachter sehen die vorstehenden Kriterien soweit erfüllt, dass sich keine auflagen- und/oder empfehlungsrelevanten Kritikpunkte ergeben.

## **Kriterium 2.7: Ausstattung**

### **Sächliche, personelle und räumliche Ausstattung (qualitativ und quantitativ)**

#### **Evidenzen:**

- vgl. Anlage A zum Selbstbericht der Hochschule (Kapazitätsberechnung)
- vgl. Anlage B zum Selbstbericht der Hochschule (Personalhandbuch)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 5.3 (Forschungsgebiete der beteiligten Institute)
- Führung durch die Labore
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 5.1 (Beteiligtes Personal)
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 5.3 (Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung)

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die eingesetzten Ressourcen eine tragfähige Grundlage für das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss bilden. Bei der Führung durch die Labore gewinnen sie einen guten Eindruck von Qualität und Ausstattung. Die Hochschule erläutert weiterhin, dass die in Zukunft wegfallenden Studiengebühren zu 100 Prozent kompensiert werden, die weiterhin der Lehre zu Gute kommen sollen. Aus den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen und den Studierenden nehmen die Gutachter mit, dass in Bezug auf die Ausstattung (Lern- und Ar-

beitsräume wie Laborplätze) Unzufriedenheit herrscht. Die Studierenden erläutern im Gespräch, dass Lern- und Arbeitsplätze in der Bibliothek und auch in den Instituten nicht ausreichend zur Verfügung stehen. Auch erreicht die Hochschule mit eingeschriebenen Masterstudenten hinsichtlich Laborarbeitsplätze eine Kapazitätsgrenze. Geplant ist der Bau eines Studierendenhauses, das die Situation zukünftig neutralisieren könnte. Allerdings ist die Fertigstellung erst in zwei Jahren geplant, so dass die aktuell eingeschriebenen Studierenden davon noch nicht profitieren können. Langfristig sehen die Gutachter jedoch, dass die Hochschule an der Schaffung und dem Angebot von studentischen Lern- und Arbeitsräumen sowie der Laborplätze arbeiten sollte.

Die interne Kooperation der Fakultät Maschinenbau und des Departments Wirtschaftswissenschaften der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät, ist geregelt und funktioniert nach Ansicht der Gutachter gut.

#### **Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung**

##### **Evidenzen:**

- vgl. Selbstbericht Abschnitt 5.2 (Personalentwicklung)

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

Die Gutachter stellen fest, dass die Lehrenden angemessene Maßnahmen zur Weiterbildung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung erhalten. Dabei erfahren sie insbesondere, dass didaktische Schulungen in jüngerer Zeit als Zielvereinbarungen in die Verträge neu berufener Lehrender aufgenommen werden. Aber auch Lehrende fortgeschrittenen Alters nehmen Weiterbildungen teil. Um sich didaktisch weiterzubilden, können sich Lehrende aller niedersächsischen Hochschulen an das in Braunschweig ansässige Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik für Niedersachsen (KHN) wenden.

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

Die Hochschule bezieht zu dem Punkt, die studentischen Lern- und Arbeitsräume sowie Laborplätze bedarfsgerecht zu erweitern, keine Stellung. Die Gutachter halten an ihrer Beschlussempfehlung vom Audittag fest und sprechen sich in diesem Kontext für eine Empfehlung (E. 3.) aus.

## Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

### Evidenzen:

- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung (APO) für die Bachelor-, Master-, Diplom-, und Magisterstudiengänge der Technischen Universität (12.09.2013)
- Allgemeine Zulassungsordnung für grundständige Studiengänge der Technischen Universität Braunschweig (11.05.2006) und Änderung der Allgemeinen Zulassungsordnung für grundständige Studiengänge der Technischen Universität Braunschweig (02.06.2007)
- Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerberinnen und -bewerber (DSH) der Technischen Universität Braunschweig, (11.01.2006) und Änderung der Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerberinnen und -bewerber (DSH) der Technischen Universität Braunschweig, (09.08.2006)
- Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums (Anlage IV zur Immatrikulationsordnung) (13.07.2009)
- Ordnung über die Evaluation der Lehre der TU Braunschweig (24.09.2010)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Kraftfahrzeugtechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)



- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Kraftfahrzeugtechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Braunschweig (Entwurf 30.04.2014)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die dem Studiengang zugrunde liegenden Ordnungen enthalten sämtliche maßgeblichen Regelungen zu Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung. Die verabschiedeten Ordnungen sind auf der Homepage der Hochschule zugänglich. Einige der Ordnungen müssen noch das hochschulweite Verfahren zur Genehmigung von Ordnungen durchlaufen und in einer In-Kraft-gesetzten Fassung vorgelegt werden.

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

Die Ordnungen müssen in einer In-Kraft-gesetzten Fassung vorgelegt werden (A. 1.).

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

**Evidenzen:**

- vgl. Selbstbericht Abschnitt 6.1 (Qualitätssicherung & Weiterentwicklung)
- vgl. Anlagen D (Ordnung über die Evaluation der Lehre an der TU Braunschweig), H (Evaluationsergebnisse), G (Daten aus der Qualitätssicherung) und H (schriftliche Stellungnahme der Studierenden) zum Selbstbericht der Hochschule
- vgl. Selbstbericht Abschnitt 6.2 (Instrumente, Methoden & Daten der Qualitätssicherung)

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

Das von der Hochschule beschriebene Qualitätssicherungskonzept wird von den Gutachtern in Hinblick auf seinen Beitrag zur Weiterentwicklung und stetigen Verbesserung der Bachelor- und Masterstudiengänge bewertet. Hierbei fällt den Gutachtern sehr positiv auf, dass die Hochschule großen Wert auf beständige Weiterentwicklung des Qualitätssicherungsprozess legt und aus Sicht der Gutachter die damalige Empfehlung dazu als erfüllt betrachtet werden kann. Die Evaluationsordnung legt u.a. das Vorgehen hinsichtlich der Lehrevaluation fest und auch, dass die Studierenden aktiv an dem Rückkopplungsprozess teilhaben sollen. Die Gutachter erfahren in dem Gespräch mit den Studierenden, dass eine Rückkopplung der Ergebnisse nur sehr selten stattfindet. Bedingt durch den zeitlichen Faktor, dass viele Lehrende erst in der letzten Vorlesung die Bögen austeilten, erfahren die Studierenden nur indirekt durch Kommilitonen nachfolgender Semester, ob Kritikpunkte Berücksichtigung gefunden haben. Die Gutachter empfehlen, die Ergebnisse der Lehrevaluation regelmäßig an die Studierenden rückzukoppeln.

Darüber hinaus entnehmen die Gutachter den mitgelieferten Statistiken und Auswertungen, dass die Hochschule regelmäßig Befragungen der Zweitsemesterstudierenden, Befragungen Exmatrikulierter ohne Abschluss und Absolventenbefragungen durchführt und auch die Ergebnisse mit in den Strategieprozess der Hochschule und Fakultät Maschinenbau mit einbezieht.

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

Die Hochschule stellt dar, dass die Lehrenden angehalten werden die Lehrevaluation ca. vier Wochen vor Vorlesungsende in den Veranstaltungen durchzuführen, um die Rückkopplung noch während der Vorlesungszeit durchführen zu können. Gleichwohl möchte sie in Zukunft auch auf die flächendeckende Umsetzung achten. Als unterstützende Maßnahmen sprechen sich die Gutachter für eine Empfehlung (E. 4.) aus.

## **Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch**

### **Evidenzen:**

- vgl. Anlage D zum Selbstbericht der Hochschule (Teilzeitordnung)

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

Die Bachelor- und Masterstudiengänge können auch in Teilzeit studiert werden. Die Gutachter erachten die diesbezüglichen Regelungen in der Prüfungsordnung, in denen bei

einem Studium in Teilzeit eine Verlängerung der Regelstudienzeit auf das Doppelte vorgesehen ist, für angemessen. Das Studiengangskonzept sieht auch bei einem Studium in der Teilzeitvariante die kontinuierliche Teilnahme an betreuter Lehre und Selbststudium sowie den kontinuierlichen Nachweis erbrachter Leistungen vor. Die wöchentliche Arbeitsbelastung ist gegenüber dem Vollzeitstudium etwa halbiert. Der Teilzeitstudiengang ist dem äquivalenten Vollzeitstudiengang in Niveau, Art und Umfang gleichwertig. Die Gutachter sehen damit die Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilan-spruch“ umgesetzt.

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

Die Gutachter sehen die vorstehenden Kriterien soweit erfüllt, dass sich keine auflagen- und/oder empfehlungsrelevanten Kritikpunkte ergeben.

## **Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

**Evidenzen:**

- vgl. Selbstbericht Abschnitt 8 (Diversity und Chancengleichheit)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Für Studierende mit Behinderung sollen gemäß der Planung der Technischen Universität in Zukunft viele Institute in einem barrierefreien Bereich liegen, die Haupträume für Lehrveranstaltungen sowie zentrale Einrichtungen (Terminalräume, Bibliothek) sind weitestgehend barrierefrei oder behindertengerecht (z.B. Fahrtstühle, Rampen) zu gestalten. Neben dem uneingeschränkten Zugang zu den Räumlichkeiten während des Studiums und einem Schreibtelefon für Hör- und Sprachbehinderte bietet die Hochschule besondere Beratungsangebote z.B. durch die Zentrale Studienberatung und das Referat für Studierende mit Handicap an. Die Interessen von Mitarbeitern mit Handicap werden von der Vertrauensperson der schwerbehinderten Bediensteten vertreten.

Für Studierende mit Kind existieren an der Hochschule vom International Office und dem Familienbüro viele Betreuungs- und Unterstützungsmöglichkeiten, so dass ein Studium auch unter diesen besonderen Umständen gut gelingen kann. Neben den zwei Kindertagesstätten wird den Studierenden eine flexible Kinderbetreuung für den Nachmittag angeboten, so dass auch Veranstaltungen am späten Nachmittag besucht werden können. Neben der Beratung von Studierenden bietet das Gleichstellungsbüro, insbesondere für Studentinnen der MINT-Fächer, Veranstaltungen bzw. Workshops an, die das Studium

und eine spätere Karriere fördern. Den ausländischen Studierenden werden am Anfang des Studiums, größtenteils schon davor, von Seiten des International Office der Technischen Universität Braunschweig Mentoren zur Seite gestellt, um einen reibungslosen Start in das Studium zu ermöglichen.

Die Hochschule weist damit nach Ansicht der Gutachter überzeugend nach, dass auf der Ebene des Studienganges die Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen umgesetzt werden. Die Förderung dieser Gruppen ist der Hochschule ein besonderes Anliegen.

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

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

## **E 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:

Keine.

## **F Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (01.09.2014)**

Die Hochschule legt eine Stellungnahme vor.

## **G Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (29.08.2014)**

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Luft- und Raumfahrttechnik	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Kraftfahrzeugtechnik	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021

## **Auflage**

### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (ASIIN 7.1; AR 2.5, 2.8) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge sind vorzulegen.

## **Empfehlungen**

### **Gilt für den BaMa Maschinenbau, Ma Luft- und Raumfahrttechnik, Ma Kraftfahrzeugtechnik**

- E 1. (ASIIN 2.6; AR 2.3) Es wird empfohlen, dass betriebswirtschaftliche Inhalte innerhalb der Curricula gestärkt werden.

### **Für alle Studiengänge**

- E 2. (ASIIN 2.3; AR 2.2) Es wird empfohlen, die Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen kontinuierlich zu verbessern (Ausdifferenzierung der Ziele und Lernergebnisse, Aktualisierung der Literaturangaben).
- E 3. (ASIIN 6.1, 6.2; AR 2.9) Es wird empfohlen, die Ergebnisse der Lehrevaluationen zu nutzen und zeitnah an die Studierenden rückzukoppeln.
- E 4. (ASIIN 5.3; AR 2.7) Es wird empfohlen, das Angebot von studentischen Lern- und Arbeitsräumen sowie der Laborplätze bedarfsgerecht zu erweitern.

## H Stellungnahme der Fachausschüsse

### Fachausschuss 01- Maschinenbau/Verfahrenstechnik (04.09.2014)

*Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Der Fachausschuss übernimmt die von den Gutachtern vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen.

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

Der Fachausschuss übernimmt die von den Gutachtern vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Luft- und Raumfahrttechnik	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Kraftfahrzeugtechnik	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021



## **Fachausschuss 06- Wirtschaftsingenieurwesen (03.09.2014)**

*Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Der Fachausschuss schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter an.

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

Der Fachausschuss schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter an.

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

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	Mit Auflagen	--	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021

## **I Beschluss der Akkreditierungskommission (26.09.2014)**

*Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Die Akkreditierungskommission schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter und der Fachausschüsse an.

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

Die Akkreditierungskommission schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter und der Fachausschüsse an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	--	30.09.2021	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	--	30.09.2021	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021
Ba Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	--	30.09.2021	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021
Ma Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	Mit Auflagen für ein Jahr	--	30.09.2021	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021
Ma Luft- und Raumfahrttechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	--	30.09.2021	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021
Ma Kraftfahrzeugtechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	--	30.09.2021	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2021

### Auflage

#### Für alle Studiengänge

A 1. (ASIIN 7.1; AR 2.5, 2.8) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge sind vorzulegen.

#### Empfehlungen

Gilt für den BaMa Maschinenbau, Ma Luft- und Raumfahrttechnik, Ma Kraftfahrzeugtechnik

- E 1. (ASIIN 2.6; AR 2.3) Es wird empfohlen, dass betriebswirtschaftliche Inhalte innerhalb der Curricula gestärkt werden.

**Für alle Studiengänge**

- E 2. (ASIIN 2.3; AR 2.2) Es wird empfohlen, die Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen kontinuierlich zu verbessern (Ausdifferenzierung der Ziele und Lernergebnisse, Aktualisierung der Literaturangaben).
- E 3. (ASIIN 6.1, 6.2; AR 2.9) Es wird empfohlen, die Ergebnisse der Lehrevaluationen zu nutzen und zeitnah an die Studierenden rückzukoppeln.
- E 4. (ASIIN 5.3; AR 2.7) Es wird empfohlen, das Angebot von studentischen Lern- und Arbeitsräumen sowie der Laborplätze bedarfsgerecht zu erweitern.