



Fachsiegel ASIIN & EUR-ACE[®] Label

Akkreditierungsbericht

Diplom-Fernstudiengang
Maschinenbau

an der
Hochschule Mittweida

Stand: 29.09.2017

Inhaltsverzeichnis

A	Zum Akkreditierungsverfahren	3
B	Steckbrief des Studiengangs	5
C	Hintergrundinformationen zur Einordnung des Studiengangs.....	6
D	Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel	7
	1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	7
	2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung	14
	3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung	21
	4. Ressourcen	24
	5. Transparenz und Dokumentation	27
	6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung	30
E	Nachlieferungen	32
F	Zusammenfassung: Beschlussempfehlung Gutachter.....	33
G	Stellungnahme des Fachausschusses 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik	35
H	Beschluss der Akkreditierungskommission (30.09.2016).....	37
I	Auflagenerfüllung: Beschluss der Akkreditierungskommission (29.09.2017)	39
J	Studiengangsziele und Curriculum	41

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel ¹	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA ²
Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau	distance learning course (Diploma) in mechanical engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	ASIIN, 01.04.2011 – 30.09.2016	FA 01
<p>Vertragsschluss: 10.07.2015</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 08.04.2016</p> <p>Auditdatum: 10.06.2016</p> <p>am Standort: Hochschule Mittweida, Am Schwanenteich, 09648 Mittweida, Haus 6 / Grunert de Jácome Bau, (Raum 6.04.42 „Adlerhorst“)</p>				
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Jan-Hendrik Haack (studentischer Vertreter), Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen;</p> <p>Prof. Dr. Jürgen Hammel, Hochschule Darmstadt;</p> <p>Prof. Dr. Thomas Heiderich, Ernst-Abbe-Hochschule Jena;</p> <p>Prof. Dr. Norbert Müller, Technische Universität Clausthal;</p> <p>Dr. Dirk Pensky, Festo Didactic SE.</p>				
<p>Vertreter der Geschäftsstelle: Dr. Thomas Lichtenberg</p>				
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>				

¹ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; EUR-ACE® Label: Europäisches Ingenieurslabel,

²FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik.

Angewendete Kriterien:

European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015

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

Fachspezifisch Ergänzende Hinweise zur Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen des Maschinenbaus, der Verfahrenstechnik und des Chemieingenieurwesens(Stand 09. Dezember 2011).

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

B Steckbrief des Studiengangs

a) Bezeichnung	Bezeichnung (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmerythmus/erstmalige Einschreibung
Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau	Dipl.-Ing. (FH) / Diplom-degree	Mechatronik; Gebäudetechnik	EQF Level 6	Fernstudium		8 Semester	240ECTS	WS/SoSe/WS 2010/11

Gem. § 2 der Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Diplom-Fernstudiengang Maschinenbaufolgende **Ziele** und **Lernergebnisse(angestrebtes Kompetenzprofil)** erreicht werden:

(1) Der Diplomingenieur für Maschinenbau vermag vielfältige Aufgaben auf den Gebieten der Konstruktion, der Fertigungs- und Werkstofftechnik sowie der Entwicklung, Optimierung und des Einsatzes mechatronischer und gebäudetechnischer Systeme zu lösen und ist befähigt, ingenieurwissenschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Aspekte in seine Tätigkeit einzubeziehen.

(2) Solide Kenntnisse in mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Fachgebieten, ein breit gefächertes Ingenieurwissen und die Nutzung moderner Werkzeuge und Methoden der Informatik versetzen ihn in die Lage, in vielen Bereichen und Aufgabenfeldern des Maschinen- und Anlagenbaus tätig zu sein und dort in Konstruktion und Fertigung von Baugruppen, Geräten und Anlagen kreative Lösungen zu erarbeiten sowie vorhandene Anlagen auch zu betreuen.

(3) Während des Studiums werden dazu allgemeine ingenieurtechnische Kenntnisse vermittelt und fachspezifische Kompetenzen und Fähigkeiten insbesondere der zielgerichteten, mathematisch-naturwissenschaftlich begründeten, experimentell untersuchten und mit CAD- und CAE-Werkzeugen unterstützten Ingenieurarbeit entwickelt.

(4) Entsprechend der Studienschwerpunkte Mechatronik und Gebäudetechnik sind Spezialisierungen vorgesehen, die zur Entwicklung erweiterter Kompetenzen und Fähigkeiten auf diesem Tätigkeitsfeld beitragen.

³ EQF = European Qualifications Framework

C Hintergrundinformationen zur Einordnung des Studiengangs

Der Grundstein für dieses Diplom-Fernstudium wurde im Herbst 1999 gelegt. Damals begannen gemeinsam mit deutschen Ingenieuren 18 österreichische Absolventen einer Höheren Technischen Lehranstalt (HTL) das Studium im Studiengang Maschinenbau-Konstruktion in Mittweida. In der weiteren Folge der Kooperation der Hochschule Mittweida mit österreichischen Höheren Lehranstalten wurden zusätzlich durch die Fachbereiche Informationstechnik & Elektronik und Wirtschaftswissenschaften die Studiengänge Technische Informatik und Wirtschaftsingenieurwesen geschaffen.

Im Rahmen des Diplom-Fernstudiengangs Maschinenbau finden nunmehr die Lehrveranstaltungen in Österreich statt. Hintergrund dessen ist die bereits bei der letzten Akkreditierung erläuterte anhaltend hohe Nachfrage von Interessenten aus Österreich. Um deren Reiseaufwand zu senken, fanden bereits 2001 neben den Lehrveranstaltungen in Mittweida auch einige Lehrveranstaltungen in Graz und Vöcklabruck statt. Aktuell werden neben diesen beiden Standorten Lehrveranstaltungen in Fulpmes, Hollabrunn und seit 2015 in Wien angeboten. Die Aufteilung der Aufgaben im Rahmen des Kooperationsmodells unterteilt sich grundlegend in hoheitliche Aufgaben der Hochschule sowie Betreuung und Organisation vor Ort. Letztere übernimmt die Studien und Technologie Transfer Zentrum Weiz GmbH mit Sitz in Weiz Österreich.

D Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel⁴

1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Kriterium 1.1 Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs (angestrebtes Kompetenzprofil)

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 1.1
- Studienziele: §2 der Studienordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Maschinenbau
- Diploma Supplement, Punkt 4.2
- <https://www.cb.hs-mittweida.de/en/studienangebote-der-fakultaet/informationstechnik-diplom-fernstudium.html> (Zugriff 01.07.2016)
- <http://www.aufbaustudium.at/index.php/studienangebot/maschinenbau.html> (Zugriff 01.07.2016)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter können auf der Webseite der Hochschule Mittweida einen Aufbaustudiengang Maschinenbau und einen Bachelor- sowie einen Masterstudiengang für Maschinenbau entdecken, doch eine Webseite für den vorliegenden Studiengang Diplom-Fernstudium Maschinenbau lässt sich auf der Homepage von den Gutachtern nicht ausfindig machen. Den Gutachtern ist dies unverständlich und sie sind der Ansicht, dass ein Studiengang, der von der Hochschule angeboten wird, auch entsprechend auf der Webseite präsentiert werden sollte. Die Hochschule verweist zwar darauf, dass das Studien und Technologie Transfer Zentrum Weiz in Österreich eine umfangreiche Webseite zu dem Studiengang anbietet, welche sich auch konkret an das avisierte Klientel in Österreich wendet, doch unterstreichen die Gutachter, dass es sich um einen Studiengang der Hochschule Mittweida handelt, die hierüber auch entsprechend informieren sollte. Die Studierenden berichten zwar, dass sie auf der Webseite des Studien und Technologie Transfer Zentrum Weiz ausreichend Informationen zu dem Studiengang gefunden hätten, um sich für eine Bewerbung umfassend zu informieren, doch vermissen die Gutachter auch auf dieser Seite eine Darstellung der Ziele des Studiengangs, wie sie in der Studie-

⁴ Umfasst auch die Bewertung der beantragten europäischen Fachsiegel. Bei Abschluss des Verfahrens gelten etwaige Auflagen und/oder Empfehlungen sowie die Fristen gleichermaßen für das ASIIN-Siegel und das beantragte Fachlabel.

nordnung oder im Diploma Supplement zu finden sind. Die Gutachter sehen hier noch Ergänzungsbedarf.

Die Gutachter begrüßen, dass die Studiengangsziele sowohl in § 2 der Studienordnung als auch unter Punkt 4.2 im Diploma Supplement einheitlich verankert sind. Die Gutachter gleichen die für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau vorliegenden Studienziele mit den exemplarischen Lernergebnissen aus den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen Maschinenbau/Verfahrenstechnik (FEH) der ASIIN ab, um einzuschätzen, ob die angestrebten Lernergebnissen den ingenieurfachlichen Kriterien entsprechen. Dabei stellen die Gutachter fest, dass solide Kenntnisse in mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Fachgebieten angestrebt werden, was dem Kompetenzfeld *Wissen und Verstehen* der ASIIN entspricht. Ferner führen die Studienziele aus, dass während des Studiums allgemeine ingenieurtechnische Kenntnisse vermittelt und fachspezifische Kompetenzen und Fähigkeiten insbesondere der zielgerichteten, mathematisch-naturwissenschaftlich begründeten, experimentell untersuchten und mit CAD- und CAE-Werkzeugen unterstützten Ingenieurarbeit entwickelt werden sollen. Die Absolventen sollen befähigt werden, mit Hilfe von Geräten und Anlagen kreative Lösungen zu erarbeiten sowie vorhandene Anlagen auch zu betreuen. Den Gutachtern wird durch diese Darstellung deutlich, dass die Studierenden *Ingenieurwissenschaftliche Methoden* kennenlernen und mit deren Hilfe selbständig und problemlösungsorientiert arbeiten können sollen. Ferner sollen spezielle konstruktive Kenntnisse und Fähigkeiten (Getriebetechnik, Baugruppenkonstruktion, Maschinendynamik und Konstruktionslehre) erlangt werden, damit der angehende Diplomingenieur für Maschinenbau vielfältige Aufgaben auf den Gebieten der Konstruktion, der Fertigungs- und Werkstofftechnik sowie der Entwicklung, Optimierung und des Einsatzes mechatronischer und gebäudetechnischer Systeme zu lösen vermag. Die Gutachter sehen, dass hierin Kompetenzen aus dem Feld *ingenieurwissenschaftliches Entwickeln und Konstruieren* angestrebt und in den Studienzielen angemessen formuliert werden. Durch praxisnahe, anwendungsorientierte und fachübergreifende Ausbildung sowie durch eigene Projekte, Belegarbeiten und Vorträge sollen die Studierenden die nötige *Ingenieurpraxis* erlangen, um sich schnell in betriebliche Strukturen und Handlungsabläufe einzufinden, was die Gutachter sehr begrüßen. Zwar sollen die Studierenden selbständig und mit ingenieurwissenschaftlichen Kompetenzen technische Probleme lösen können, doch die dafür notwendigen Kompetenzen aus dem Bereich *Untersuchen und Bewerten*, was die Kenntnis und Nutzung von Literaturrecherchen, Datenbanken sowie andere Informationsquellen einschließt, wird in den Zielen so explizit nicht genannt. Die Gutachter sind der Ansicht, dass auch Fähigkeiten aus diesem Kompetenzfeld stärkere Beachtung finden sollten. *Überfachliche Kompetenzen* sehen die Gutachter insofern angemessen dargestellt, dass die Absolventen ingenieurwissenschaftliche, wirt-

schaftliche und ökologische Aspekte in ihre Tätigkeit einbeziehen können. Abgesehen von den angemerkten Einschränkungen vertreten die Gutachter aber die Ansicht, dass die Studienziele ein nach Spezialisierungen ausdifferenziertes in sich stimmiges Qualifikationsprofil beschreiben, was mit geringen Abstrichen mit den fachspezifischen Kriterien der ASIIN korrespondiert.

Die Gutachter verstehen, dass die Frage, ob mit dem hier angestrebten Qualifikationsprofil eine entsprechende berufliche Tätigkeit aufgenommen werden kann im Lichte der speziellen Konzeption dieses Studiengangs gesehen werden muss. Die Gutachter erfahren, dass die Studierenden dieses Diplomstudiengangs ausschließlich österreichische Absolventen einer Höheren Technischen Lehranstalt (HTL) sind. In Kooperation mit dem Studien und Technologie Transfer Zentrum Weiz in Österreich werden zum einen Studierende gewonnen und auch Lehrveranstaltungen in Österreich an verschiedenen Standorten durchgeführt. Die Studierenden müssen Studiengebühren zahlen und versprechen sich durch diese in der Regel berufs begleitende Weiterqualifizierung eine Verbesserung ihrer beruflichen Perspektiven. Im Gespräch bestätigen die Studierenden, dass sie durch den enormen zusätzlichen aber auch finanziellen Aufwand einen zusätzlichen Mehrwert erwarten, der sich bei Absolventen teilweise auch in Form positiver Karriereentwicklungen eingestellt hat. Angesichts weiterhin hoher Nachfrage nach dem Studiengang und den positiven Äußerungen von Studierenden und Absolventen sind die Gutachter überzeugt, dass die Absolventen ein auf dem Arbeitsmarkt nachgefragtes Kompetenzprofil erlangen.

Die Hochschule erläutert, dass zwischen der Hochschule Mittweida und dem Studien und Technologie Transfer Zentrum Weiz GmbH ein Koordinierungsgremium besteht, in welchem sowohl organisatorische als auch strategische Fragen erörtert und Lösungen erarbeitet werden, wenn Probleme auftreten. Insbesondere durch den österreichischen Partner erhält die Hochschule Resonanz von Industriebetrieben aber auch Absolventen über den Studiengang und hat mit der Umstrukturierung des Studiengangs den entsprechenden Anregungen Rechnung getragen, wie den Gutachtern nachvollziehbar erläutert wird. Von daher ist für die Gutachter plausibel, dass verschiedene Interessenträger in die Weiterentwicklung des Studiengangs einbezogen werden.

Kriterium 1.2 Studiengangsbezeichnung
--

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 1.2

- Studienordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Maschinenbau

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter bestätigen, dass die Studiengangsbezeichnung Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau die angestrebten Ziele und Lernergebnisse angemessen als auch den sprachlichen Schwerpunkt des Studiengangs sowie den angestrebten Abschluss reflektiert.

Kriterium 1.3 Curriculum

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 1.3
- Studienordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Maschinenbau
- Studienverlaufsplan auf der Webseite des Studien und Technologie Transfer Zentrum Weiz GmbH:
<http://www.aufbaustudium.at/index.php/studienangebot/maschinenbau/hauptstudium/studienplan.html> (Zugriff 01.07.2016)
- <http://www.aufbaustudium.at/index.php/studienangebot/maschinenbau/hauptstudium/anmeldung-information.html> (Zugriff 01.07.2016)
- Ziele-Module-Matrix: Anl_B_Zielematrix_Dipl_F_MB.pdf
- Modulbeschreibungen Anl_D_Modulhandbuch; Modulbeschreibungen sind auf der Webseite nicht vorhanden!

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter können anhand der vorliegenden Unterlagen und der Ziele-Module Matrix die Umsetzung der angestrebten Lernergebnisse im Curriculum nachvollziehen. So ist den Gutachtern plausibel, dass durch Module wie „Mathematik I bis III“, „Physik“, „Chemie“, „Grundlagen Elektrotechnik“, „Grundlagen der Konstruktion“, „Technische Mechanik I und II“ oder „Maschinenelemente I und II“ vertiefte *Kenntnisse der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen* Prinzipien des Maschinenbaus erlangt werden können. Auch können die Gutachter nachvollziehen, dass durch Module wie „Werkstofftechnik“, „Grundlagen Konstruktion“, „Grundlagen Fertigungstechnik“, „Maschinenelemente I und II“, „Automatisierungstechnik“, „Regelungstechnik“, „Strömungstechnik“ oder „Festigkeitslehre“ die nötigen Kompetenzen erlangt werden, *Prob-*

leme anwendungsorientiert zu analysieren und zu lösen. Darüber hinaus sollen die Absolventen befähigt werden, *innovative Methoden* bei der anwendungsorientierten Lösung von Problemen einzusetzen. Die Gutachter halten zur Entwicklung dieser Kompetenzen Module wie „CAD“, „Messtechnik“, „Mikrocontroller“ aber auch „Robotik“, „Software-technik f. Ing.“ oder „Automatisierungstechnik“ für geeignet. Kompetenzen aus dem Bereich des *Ingenieurgemäßen Entwickeln und Konstruieren* sollen die Studierenden in Modulen wie „Grundlagen Konstruktion“, „Maschinenelemente I und II“, „Konstruktion/CAD, Getriebetechnik“, „Steuerungstechnik und Hydraulik“ oder „Antriebstechnik“ erlangen. Die Gutachter halten die entsprechenden Module für passend und zielführend. Auch begrüßen die Gutachter grundsätzlich, dass zwei verschiedene Vertiefungsrichtungen nämlich Mechatronik und Gebäudetechnik gewählt werden können. Für die Vertiefungsrichtung Gebäudetechnik sehen die Gutachter auch die curriculare Umsetzung als adäquat an. Für die Vertiefungsrichtung Mechatronik sehen die Gutachter zwar, dass die wesentlichen Kernelemente der Mechatronik aus Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik vermittelt werden, doch gewinnen sie den Eindruck, dass die einzelnen Module eher losgelöst voneinander stehen und können nicht erkennen, dass es eine interdisziplinäre Zusammenführung der Kompetenzen im Sinne eines z.B. mechatronischen Projektes gibt. Hier sehen die Gutachter Verbesserungsbedarf. Des Weiteren diskutieren sie mit den Programmverantwortlichen das Fehlen eines Wahl- oder Wahlpflichtangebots im Studiengang, was ihrer Einschätzung durch das Angebot von zwei Vertiefungsrichtungen nicht in ausreichendem Maß gegeben ist, um das Ziel der Förderung individueller Stärken zu erreichen. Auch die Studierenden äußern den Wunsch nach Wahlmodulen, um bestimmte Schwerpunkte herauszubilden. Die Gutachter können zwar dem Argument der Hochschule, dass ein Wahlpflichtangebot in einem Fernstudiengang und bei geringer Studierendenanzahl kapazitär nicht einfach zu realisieren ist, folgen, weisen aber auf die Möglichkeit hin, dies beispielsweise durch einen begrenzten Wahlkatalog oder fachübergreifende Module zu ermöglichen. Die Gutachter stellen fest, dass diese Empfehlung bereits in der Erstakkreditierung ausgesprochen aber von der Hochschule nicht umgesetzt wurde. Kompetenzen aus dem Bereich *Untersuchen und Bewerten* sehen die Gutachter in Modulen wie „Baugruppenkonstruktion“, „Fertigungsprozessgestaltung“, „Forschungsmodul“ oder „Qualitätsmanagement“ sowie durch die Diplomarbeit angemessen im Curriculum umgesetzt. Auch erkennen die Gutachter, dass die *Ingenieurpraxis* bei den meisten Studierenden grundsätzlich durch die studienbegleitende Berufstätigkeit gegeben ist; die auf das Studium bezogene Ingenieurspraxis wird durch die drei Praxismodule (jeweils 5 Kreditpunkte) sowie das Diplomprojekt hergestellt, wie die Gutachter bestätigen. Das Studium Generale sowie die Module „Qualitätsmanagement“ und „Kosten- und Leistungsrechnung“ sind aus Sicht der Gutachter geeignet, *überfachliche Kompetenzen* herzustellen. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass das vorliegende Curriculum unter Berücksichti-

gung der aufgezeigten Einschränkungen das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss ermöglicht. Allerdings stellen die Gutachter fest, dass die Modulbeschreibungen auch auf der Webseite des Studien und Technologie Transfer Zentrums Weiz nicht veröffentlicht sind und sehen da Ergänzungsbedarf.

Kriterium 1.4 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 1.4
- Studienordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Maschinenbau
- <http://www.aufbaustudium.at/index.php/studienangebot/maschinenbau/hauptstudium/anmeldung-information.html> (Zugriff 01.07.2016)
- Immatrikulationsordnung der Hochschule Wittweida
- Leitfaden zur Kompetenzenrechnung im Diplom-Fernstudium Maschinenbau: Anl_E_Leitfaden zur Kompetenzenrechnung_2016.pdf
- Anl_E_Aufteilung der Tätigkeiten.pdf
- Anl_H_Gesamt_statistische Daten_2011_2015.pdf

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Grundsätzlich muss festgestellt werden, dass dieses Programm maßgeschneidert auf die Bedürfnisse von praxiserfahrenen Absolventen Höherer Technischen Lehranstalten (HTL) in Österreich zugeschnitten ist. Deutsche Studierende gibt es in dem Studiengang derzeit nicht. Dieser Hintergrund wurde von den Gutachtern bei der Bewertung der Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen entsprechend berücksichtigt.

In § 4 der Studienordnung ist festgelegt, dass zum Diplomstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida zugelassen werden kann, wer über die allgemeine Hochschulreife, die Fachhochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Meisterprüfung oder eine als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung zur Hochschule verfügt. Zusätzlich können Bewerber, die eine Berufsausbildung abgeschlossen haben, zum Studium durch Bestehen einer Zugangsprüfung zugelassen werden. Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer Hochschule erbracht worden sind, werden auf Antrag angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Die Prüfungsordnung sieht hier zudem die Möglichkeit einer Einstufungsprüfung vor. Diese kann anhand beglaubigter eingereicherter Nachweise und/oder Einstufungsgesprä-

chen erfolgen. Hierzu legt die Hochschule einen Leitfaden zur Kompetenzanerkennung vor. Weist der Studienbewerber in seinen Unterlagen glaubhaft nach, dass er die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt, die in einem der Module des Studiums vermittelt werden, so werden ihm die zugeordneten Kreditpunkte angerechnet. Bei Anerkennung aller Module eines Semesters wird der Studienbewerber in das nächst höhere Semester eingestuft. Übersteigt die Zahl der Studienbewerber die verfügbaren Studienplätze, so erfolgt die Auswahl gemäß der Immatrikulationsordnung. In einer separaten Anlage weist die Hochschule nach, wie die Aufgaben zwischen der Hochschule Mittweida und dem österreichischen Studien und Technologie Transfer Zentrum Weiz GmbH aufgeteilt sind; dies ist in einer Kooperationsvereinbarung vertraglich geregelt. Demnach werden rund 10% der Bewerber aufgrund mangelnder Voraussetzungen nicht zum Studium zugelassen. Das Studienzentrum Weiz ist für die Akquise der Studierenden und die Zusammenstellung der Bewerbungsunterlagen zuständig. Dabei kann das Studienzentrum auf Vergleichsfälle verweisen, was die Anerkennung vereinfacht; falls es keine Vergleichsfälle gibt, wird eine Einzelfallprüfung vorgenommen. Bei etwa 15% der Bewerber fehlen die Voraussetzungen, um die ersten vier Studiensemester anerkannt zu bekommen. Dann erfolgt die Auflage, die noch fehlenden Module nachzuholen. Die meisten Studierenden werden direkt in das 5. Semester zugelassen. Die Gutachter können nachvollziehen, dass durch Berufsausbildung und Berufserfahrung studienrelevante Kompetenzen erlangt werden, die für das Studium anerkennungsrelevant sind. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass für die Zulassung zum Studienprogramm Verfahren und Anforderungen für alle Studienbewerber einheitlich, verbindlich und transparent geregelt sind.

Die Hochschule unterstreicht, dass die Abschlussprüfungen für den Diplomabschluss identisch mit dem grundständigen Studiengang sind, so dass keine Niveauunterscheide bestehen und der Ausgleich fehlender Vorkenntnisse nicht zu Lasten des Studiengangniveaus erfolgt, wie den Gutachtern nachvollziehbar dargelegt wird.

Die Gutachter untersuchen die statistischen Daten zum Studienverlauf von 2011 bis 2015 und sehen eine moderat steigende Anzahl an Studierenden bei einer konstant geringen Abbruchquote; die Anzahl der Studienabschlüsse innerhalb der Regelstudienzeit ist vergleichsweise hoch, so dass die Gutachter bestätigen, dass die Zulassungsvoraussetzungen so angelegt sind, dass sie das Erreichen der Lernergebnisse unterstützen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 1:

Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Hochschule, dass zukünftig die Informationen zum Diplom-Fernstudium Maschinenbau auch über die Webseiten der Hochschule zu finden sein sollen. Dafür will die Hochschule bis zum Jahresende ein gemeinsames Konzept des Studienzentrums Weiz und der Fakultät erarbeiten und realisieren. Dieses beinhaltet neben der Darstellung der Ziele des Studiengangs ebenso die Vorlage der Studien- und Prüfungsordnung sowie die Bereitstellung der Modulbeschreibungen. Zudem sollen die bestehenden Seiten des STTZ an die geänderten Studieninhalte angepasst werden. Bis zu dessen Umsetzung halten die Gutachter allerdings an ihrer angedachten Auflage fest.

Ferner sehen es die Gutachter als positiv an, dass die Vermittlung der Kernelemente der Mechatronik aus Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik im Fokus der Ausbildung in dieser Vertiefungsrichtung steht und dass die Verknüpfung der Lehrinhalte dieser Kernelemente im Rahmen der Praxismodule bereits angestrebt wird. Die Hochschule kündigt an, weitere Möglichkeiten der interdisziplinären Zusammenführung der Kompetenzen der Vertiefungsrichtung Mechatronik mit den Dozenten zu erörtern und dies im Rahmen eines mechatronischen Projektes durchführen zu wollen. Auch hier halten die Gutachter an ihrer angedachten Auflage.

Ferner kündigt die Hochschule an, zu prüfen, welche Möglichkeiten bestehen, das Studienangebot durch einen begrenzten Wahlkatalog zu erweitern. Die Hochschule legt hierzu auch schon konkrete Überlegungen vor, welche die Gutachter für zielführend erachten. Um sich ein Bild davon zu verschaffen, inwieweit diese angedachten Maßnahmen konkretisiert werden konnten, halten die Gutachter an ihrer Empfehlung fest. Ansonsten erachten die Gutachter das Kriterium als erfüllt.

2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung

Kriterium 2.1 Struktur und Modularisierung

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 1.3
- Studienordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Maschinenbau
- Studienverlaufsplan auf der Webseite des Studien und Technologie Transfer Zentrum Weiz GmbH:

<http://www.aufbaustudium.at/index.php/studienangebot/maschinenbau/hauptstudium/studienplan.html> (Zugriff 01.07.2016)

- <http://www.aufbaustudium.at/index.php/studienangebot/maschinenbau/hauptstudium/anmeldung-information.html> (Zugriff 01.07.2016)
- Ziele-Module-Matrix: Anl_B_Zielematrix_Dipl_F_MB.pdf
- Immatrikulationsordnung der Hochschule Mittweida: Anl_ImmaO_bereinigt_3.AES_2012.pdf
- Modulbeschreibungen Anl_D_Modulhandbuch; Modulbeschreibungen sind auf der Webseite nicht vorhanden!
- Leitfaden zur Kompetenzanrechnung im Diplom-Fernstudium Maschinenbau: Anl_E_Leitfaden zur Kompetenzanrechnung_2016.pdf

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

In § 3 der Studienordnung ist festgelegt, dass das Studium modular aufgebaut ist. Das Leistungspunktesystem entspricht dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (European Credit Transfer System – ECTS); dies gilt auch für praxisbezogene Leistungen. Die Grundlagenmodule sind durchgängig mit 5 Kreditpunkten bewertet; in den Vertiefungsrichtungen werden die Module mit unterschiedlicher Anzahl an Kreditpunkten bewertet. In den Modulbeschreibungen ist festgelegt, in welcher Form die Studienleistungen jeweils zu erbringen sind. Die Gutachter können erkennen, dass die Studiengänge modularisiert sind und jedes Modul ein inhaltlich in sich abgestimmtes Lernpaket darstellt.

Mit Blick auf Mobilität ist den Gutachtern einsichtig, dass bei einem berufsbegleitenden Fernstudiengang der Auslandsmobilität enge Grenzen gesetzt sind. So lässt sich zwar theoretisch die Diplomarbeit für einen Auslandsaufenthalt nutzen, doch in der Praxis lässt sich das normalerweise nicht mit Beruf und Familie vereinbaren, wie die Studierenden unterstreichen. Die Gutachter halten das für nachvollziehbar.

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass es sich bei dem vorliegenden Diplomstudiengang um eine ungewöhnliche Studienstruktur handelt, da nahezu alle Studierenden aus dem österreichischen Ausland kommen und berufsbegleitend diesen Fernstudiengang absolvieren. Um dieser Doppelbelastung auch strukturell Rechnung zu tragen, bietet die Hochschule den Studiengang neben der Vollzeitvariante von 8 Semestern auch in zwei Teilzeitvarianten mit 10 bzw. 12 Semestern an. Die entsprechenden Studienverlaufspläne befinden sich im Anhang zur Studienordnung. Die Präsenzveranstaltungen des Studiums verteilen sich auf mehrere Standorte in Österreich, um den zeitlichen Aufwand für die Studierenden erheblich zu reduzieren. Die Statistik über den Studienverlauf der Studie-

renden über die letzten drei Jahre zeigt, dass im Mittel 70% der Studierenden innerhalb der Regelstudienzeit liegen, so dass die Gutachter zu dem Schluss kommen, dass das Lehrangebot so aufeinander abgestimmt ist, dass ein Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann.

Die Gutachter untersuchen die Modulbeschreibungen und kommen anhand derer zu dem Schluss, dass die Module dem Niveau des Studienganges angepasst sind. Die Gutachter können nachvollziehen, dass das jeweilige Modulziel dem Erreichen des Qualifikationsniveaus und der insgesamt angestrebten Lernergebnisse dient.

Während des Studiums an der Hochschule Mittweida erfolgt im Rahmen der Praxismodule I und II die theoretische Aufbereitung eines praktischen Themas unter Beachtung der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. In den Studienverlaufsplänen auf der Webseite und im Anhang zur Studienordnung wird auch noch ein Praxismodul III genannt, welches aber nicht im Modulhandbuch auftaucht. Die Gutachter lassen sich erklären, dass das Praxismodul II über zwei Semester läuft; in der Summe werden für alle drei Praxismodule 15 ECTS Kreditpunkte vergeben. In der Erstakkreditierung war die Frage aufgeworfen worden, ob diese Aufteilung der Praxismodule über mehrere Semester zielführend sei. Die Gutachter lassen sich erläutern, dass die Module inhaltlich z.T. aufeinander aufbauen bzw. inhaltlich sinnvoll miteinander verknüpft sind. Vorab erfolgt eine Konsultation mit dem entsprechend der Themenausrichtung ausgewählten Hochschulbetreuer, so dass der Studierende mit den Anforderungen an die Praxismodule I und II vertraut gemacht wird. Die Hochschule unterstreicht, dass neben der Betreuung von Seiten der Firma, die Hochschule die fachlich-inhaltliche und strukturelle Qualitätsverantwortung übernimmt. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Praxismodule sinnvoll in das Curriculum eingebunden sind und begrüßen ausdrücklich, dass die Hochschule die fachlich-inhaltliche und strukturelle Qualitätsverantwortung gewährleistet.

Im Leitfaden zur Kompetenzanrechnung ist sowohl die Anrechnung von hochschulisch als auch außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen geregelt. Dazu heißt es konkret, dass eine Kompetenz, die an einer deutschen Hochschule im gleichen Studiengang erworben wurde, direkt anerkannt wird, da davon ausgegangen, dass die Kompetenzen gleichwertig sind. Auch die Noten werden, sofern ein vergleichbares Notensystem vorliegt, übernommen. Bei Kompetenzen, die in einem anderen Studiengang oder außerhalb von Deutschland erworben wurden, ist dagegen eine Gleichwertigkeitsprüfung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Kompetenzen, die außerhalb von Hochschulen erworben wurden, gibt es den Unterschied, dass maximal die Hälfte des Studienganges angerechnet werden kann. Die Hochschule unterscheidet zwischen einem pauschalisierten Anrechnungsverfahren, bei dem geprüft wird, welche Kompetenzen z.B. an einer bestimmten Bildungseinrichtung (z.B. deutsche Technikerschule oder österreichische HTL) erworben wurden und welche

gleichwertig denen im betreffenden Studiengang zu vermittelnden sind und damit anerkannt werden können. Zudem gibt es ein individuelles Anrechnungsverfahren, welches eine Einzelfallprüfung erfordert. Dieses Verfahren ist im Zusammenhang mit der Erstakkreditierung überprüft worden und die Gutachter bestätigten die Praktikabilität. Damit stellen die Gutachter fest, dass Anerkennungsregeln für extern erbrachte Leistungen und erworbene Kompetenzen vorhanden und transparent geregelt sind.

Kriterium 2.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 1.3
- Studienordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Maschinenbau
- Prüfungsordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Maschinenbau
- Modulbeschreibungen Anl_D_Modulhandbuch; Modulbeschreibungen sind auf der Webseite nicht vorhanden!
- Anl_G_Evaluation_Fragebogen_Muster.pdf
- Anl_H_Gesamt_statistische Daten_2011_2015.pdf

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Diplom-Fernstudiengang wurde für ein Studienvolumen von 240 ECTS-Punkten konzipiert, womit für ein 8-semesteriges Studium 30 ECTS-Punkte auf ein Semester entfallen. Die Modulgrößen schwanken zwischen 3-8 ECTS Punkten, wobei die meisten Module eine Größe von 5 ECTS Punkten umfassen. Im 5. Semester sind laut Studienplan 7 und im 6. und 7. Semester sind laut Studienplan jeweils 6 Module vorgesehen. Anhand des Studienverlaufsplans können die Gutachter auch nachvollziehen, dass die Arbeitslast gleichmäßig über die Semester verteilt ist.

Die Vergabe von Leistungspunkten nach ECTS orientiert sich am Arbeitsaufwand. Für 30 Stunden Arbeitsaufwand wird ein Leistungspunkt vergeben, wie die Gutachter aus der durchgängigen Anwendung in den Modulbeschreibungen verifizieren können. Die für die einzelnen Module der Vergabe von Credits zugrunde liegende Verteilung des Arbeitsaufwands auf Präsenzzeiten an der Hochschule (Lehrveranstaltungen) und Selbststudium kann den Modulhandbüchern entnommen werden. Entsprechend § 3 der Studienordnung werden die Kreditpunkte nur bei erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Die Pro-

grammverantwortlichen erläutern, dass die Kreditpunktezuordnung zu den einzelnen Modulen und auch die Schätzung des durchschnittlichen Arbeitsaufwandes pro Modul nach Erfahrungen aus den bereits modularisierten Studiengängen basieren. Die Vergabe von Kreditpunkten für externe Praxisphasen wird unter Kriterium 2.1 thematisiert. Auf Rückfrage bestätigen die Studierenden, dass die Arbeitslast der Module und die vergebenen Kreditpunkte ihrem Empfinden nach weitergehend übereinstimmen; eine Überprüfung der Zuordnung von Arbeitslast zu Kreditpunkten erfolgt im Standardfragebogen der Lehrevaluation, wie die Gutachter nachvollziehen können. Daraus geht hervor, dass die Studierenden zwischen 1-4 Stunden pro Woche pro Fach nachbereiten, was in den Abendstunden oder am Wochenende erfolgen muss. Die Gutachter wollen wissen, wie die Doppelbelastung zwischen Berufstätigkeit und Studium zu bewerkstelligen ist und erfahren, dass die Studierenden dies zwar als sehr aufwändig erleben, aber dass sie andererseits auch hoch motiviert sind, das Studium erfolgreich zu beenden. Aus den statistischen Daten der Hochschule geht eine relativ geringe Abbruchquote hervor, welche sich laut Studierenden darauf zurückführen lässt, dass einige die Doppelbelastung auf Dauer nicht auf sich nehmen wollten oder aber sich die Rahmenbedingungen im Laufe des Studiums geändert haben. Die Gutachter verstehen, dass es einer hohen Motivation und viel Engagement bedarf, um ein Studium berufsbegleitend zu absolvieren. Zudem gibt es auch eine Reihe von Studierenden, die das Studium in der Regelstudienzeit von 8 Semestern abschließen. Die Gutachter schließen daraus, auch mit Blick auf die adäquate Qualität der Abschlussarbeiten, dass die Studierbarkeit dieses Studiengangs offensichtlich gegeben ist.

Kriterium 2.3 Didaktik

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 2.3
- Modulbeschreibungen Anl_D_Modulhandbuch; Modulbeschreibungen sind auf der Webseite nicht vorhanden!

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Da es sich bei den Studierenden des vorliegenden Fernstudiengangs um Berufstätige handelt, besteht die Lehre aus einer Kombination von Präsenz- und Fernlehre. So sind für jedes Modul geblockte Wochenendlehrveranstaltungen (Freitag/Samstag) vorgesehen, in denen Fernstudieninhalte und Übungsaufgaben diskutiert und kontrolliert sowie neue Lehrinhalte erarbeitet werden. Zusätzlich ist zum Ende jedes Semesters eine Blockwoche vorgesehen, die zur Durchführung von Laborübungen und Prüfungen gedacht ist. In seltenen Fällen wie z.B. zur Verteidigung der Diplomarbeit müssen die Studierenden auch nach

Mittweida kommen; die Studierenden regen an, diese Phase vor Ort in Mittweida noch besser auszunutzen, so dass in dem Zeitraum beispielsweise auch Laborpraktika oder ähnliches angeboten werden. Die Gutachter nehmen diese Anregung so zur Kenntnis. Das Selbststudium wird durch zur Verfügung gestellte schriftliche Lehrmaterialien unterstützt. Mit Studienbeginn erhalten die Studierenden Skripte und Literaturempfehlungen mit denen sie die einzelnen Lehrveranstaltungen vor- und nachbereiten können. Die Gutachter sehen in dem Studiengang ein dem Studiengangskonzept entsprechendes, hohes Verhältnis von geringer Präsenzzeit und hohem Selbststudium realisiert, halten dies aber für nachvollziehbar und praktikabel. In den Modulbeschreibungen sind Präsenzzeiten und Selbstlernzeiten dezidiert ausgewiesen. Die Studierenden begrüßen, dass die Lehrveranstaltungen größtenteils vor Ort in Österreich stattfinden, was den logistischen Aufwand für die Studierenden handhabbar macht. Die Gutachter loben ausdrücklich die sehr ausführliche Darstellung der Lernmethoden in den Modulbeschreibungen, welche einen detaillierten Überblick auf die didaktischen Herangehensweisen geben. Didaktisch kommen neben Vorlesungen praktische Übungen, Laborübungen oder auch Gruppenarbeiten zum Einsatz, in denen vorgegebene Aufgaben in Gruppenbearbeitet werden und die Ergebnisse vor der Seminargruppe präsentiert werden. In einzelnen Modulen werden multimediale Lernprodukte angeboten, die auf die verschiedenen Lernphasen abgestimmt sind. Realtime Studienbetreuung, sowie Instrumente des E-learning bzw. des long-distance learning (Lernplattform OPAL) können als Ergänzung der erworbenen Kenntnisse genutzt werden; ferner gibt es periodisch angebotene Konsultationen (auch online), welche der Diskussion dienen. Grundsätzlich begrüßen die Studierenden die Unterlagen, die von den Lehrenden über Internetplattformen zur Verfügung gestellt werden, allerdings regen sie an, darüber hinaus auch noch studiengangrelevante Hintergrundunterlagen zur Verfügung zu stellen, die es den Studierenden ermöglichen, die Inhalte der jeweiligen Lehrveranstaltung in einen größeren Kontext einzubinden. Derzeit sind die Studierenden laut eigener Aussagen auf eigene, recht aufwändige Recherchen angewiesen. In der Summe kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass für diesen speziellen Studiengang adäquate Lehrmethoden und didaktische Mittel eingesetzt werden, die das Erreichen der Lernergebnisse fördern.

Sowohl in den Praxismodulen, in denen selbständig Aufgaben bearbeitet werden müssen als auch in dem Forschungsmodul, in welchem die Studierenden durch einen wissenschaftlichen Betreuer/Tutor begleitet werden, lernen die Studierenden aktuelle Literatur, Recherchemethoden und zu beachtende Rahmenbedingungen einer Forschungsarbeit kennen. Das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten setzt sich dann in der Diplomarbeit

fort. Den Gutachtern wird deutlich, dass das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten ein Bestandteil des Studiums ist.

Kriterium 2.4 Unterstützung & Beratung

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 2.4
- <http://www.aufbaustudium.at/index.php/studienangebot/maschinenbau.html> (Zugriff 01.07.2016)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Wie bereits unter Kriterium 1.1 erwähnt, waren die Gutachter nicht in der Lage, Informationen zum vorliegenden Fernstudiengang Maschinenbau auf der Webseite der Hochschule Mittweida zu finden. Da die Studierenden ausschließlich aus verschiedenen Teilen Österreichs kommen, ist das Studien und Technologie Transfer Zentrum Weiz GmbH die erste Anlaufadresse für neue Studierende. Hier findet sich auch eine umfassende Webseite mit dezidierten Informationen zu dem Studiengang, welche von den Studierenden auch als informativ bewertet wird. Zudem führt das Studienzentrum Weiz zahlreiche Informationsveranstaltungen in ganz Österreich durch, um aktiv Studierende zu gewinnen. Die Hochschule Mittweida führt ebenfalls Studieninformationstage (Tage der offenen Hochschultür) durch, doch diese haben keinen Bezug zum vorliegenden Diplom-Studiengang. Die Studierenden bestätigen, dass die Informationen vor Ort hilfreich und ausreichend waren, insbesondere durch die konkreten Informationsveranstaltungen war es den Studierenden möglich, sich ein umfassendes Bild von dem Studiengang zu machen. Auch die Organisation und Betreuung vor Ort in Österreich wird von den Studierenden als zufriedenstellend beschrieben. Als besonders positiv beschreiben die Studierenden den nahezu persönlichen Kontakt mit den Professoren, welche sich offen für Anliegen der Studierenden zeigen und versuchen, auf Belange der Studierenden entsprechend einzugehen. Auch loben sie, dass man den Professoren direkt Übungen schicken kann und Feedback darauf erhält. Insgesamt zeigen sich die Studierenden mit der direkten Betreuung und fachlichen Unterstützung zufrieden, allerdings wird kritisch angemerkt, dass die Kommunikation und die damit verbundene Organisation zwischen der Hochschule Mittweida und dem Studienzentrum Weiz mitunter nicht durchgängig funktioniert. Die Gutachter nehmen zwar zur Kenntnis, dass es ein Koordinierungsgremium zwischen der Hochschule Mittweida und dem Studienzentrum Weiz gibt, doch scheint dies nicht immer über die Belange der Studierenden im Bilde zu sein. Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Studienorganisation und Kommunikation zwischen der Hochschule Mittweida und dem Studienzentrum Weiz

insbesondere unter Einbeziehung der Studierenden verbessert und weiter ausgebaut werden sollte. Abgesehen davon kommen die Gutachter aber zu dem Schluss, dass für die Betreuung, Beratung und Unterstützung von Studierenden Angebote zur Verfügung stehen, welche das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse fördern.

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

Die Gutachter können die Argumentation der Hochschule nachvollziehen, dass die Anregung der Studierenden, weitere Laborpraktika im 8. Semester durchzuführen, aus organisatorischen Gründen nicht realisiert werden kann. Die Gutachter begrüßen, dass an der Verbesserung der Lernmethoden für die Selbstlernphase weiterhin gearbeitet wird. Die Gutachter nehmen positiv zur Kenntnis, dass das Studienzentrum Weiz und die Hochschule Mittweida im direkten Kontakt sowohl per Email als auch per Telefon stehen und dass regelmäßige Treffen zwischen beiden Institutionen stattfinden, in denen organisatorische Abläufe sowie anstehende Probleme besprochen werden. Den Gutachtern ist ferner plausibel, dass kurzfristige Änderungen jedoch nicht ausgeschlossen sind, wie sie beispielsweise bei Krankheit eines Dozenten auftreten können. Dies sorgt bisweilen für Unmut bei den Studierenden. Vor diesem Hintergrund empfehlen die Gutachter, die Studienorganisation und Kommunikation zwischen der Hochschule Mittweida und dem Studienzentrum Weiz insbesondere unter Einbeziehung der Studierenden zu verbessern und weiter auszubauen. Ansonsten sehen die Gutachter dieses Kriterium als erfüllt an.

3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Kriterium 3 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 3
- Anl_F_Zeitlicher_Ablauf_Variante_8_Sem_Mechatronik.pdf
- Modulbeschreibungen Anl_D_Modulhandbuch; Modulbeschreibungen sind auf der Webseite nicht vorhanden!
- Studienordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Maschinenbau
- Prüfungsordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Maschinenbau

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Da die Studierenden in der Regel berufstätig sind, ist es den ihnen ein Anliegen, dass die Prüfungstermine frühzeitig bekannt gegeben werden, damit diese in der firmeneigenen Urlaubsplanung Berücksichtigung finden. Normalerweise werden die Prüfungspläne an der Hochschule Mittweida zentral erstellt, doch für die Studierenden dieses Studiengangs hat man sich alternativ für eine dezentrale Prüfungsplanung entschieden, um den Studierenden möglichst entgegenzukommen. Die Studierenden bestätigen, dass zu Beginn des Semesters die Prüfungstermine bekannt gegeben werden. Die Blockwochen werden in der Regel mit entsprechenden Prüfungen im Zeitraum der Prüfungswochen der Hochschule Mittweida abgehalten. Die Planung der Prüfungen des 1. bis 4. Semesters übernimmt das Studienzentrum Weiz. Dieser Ablauf richtet sich maßgeblich nach den von den Studierenden noch zu absolvierenden Auflagen. Die konkrete Planung der Lehrveranstaltungen und der Prüfungen an der Hochschule Mittweida erfolgt in Abstimmung mit dem Studienzentrum Weiz. Bei der Verteilung der Prüfungen soll zwar laut Hochschule darauf geachtet, dass ausreichende Vorbereitungszeiten zur Verfügung stehen, doch in der Praxis klagen die Studierenden darüber, dass insbesondere die Prüfungen in der Blockwoche aus studentischer Sicht nur zu bewerkstelligen sind, wenn man auf „Lücke“ lernt. Auf der Basis des zeitlichen Ablaufplans (Anlage F) können die Gutachter nachvollziehen, dass die Blockwoche ein hohes Prüfungsaufkommen birgt, da hier 4-5 Prüfungen zum Teil an aufeinander folgenden Tagen zu absolvieren sind und dass das Ziel der Hochschule, ausreichend Vorbereitungszeit für die Prüfungen zu gewährleisten, aus Sicht der Gutachter nicht plausibel umgesetzt wird. Zwar sehen die Gutachter, dass die Durchfallquote bis auf Mathematik II in der Regel bei unter 10% liegt, was die Gutachter für sehr gering erachten, dennoch sind sie der Ansicht, dass die Hochschule die Prüfungsblöcke kritisch mit Blick auf die Studierbarkeit hin überprüfen sollte. Eine nicht bestandene Modulprüfung kann innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuchs einmal wiederholt werden. Auf Antrag kann eine zweite Wiederholungsprüfung zum nächstmöglichen Regelprüfungstermin spätestens innerhalb eines Jahres erfolgen. Die Gutachter erachten diese Regelung für nachvollziehbar und ausreichend. Die Gutachter lassen sich erläutern, dass die zum Teil sehr langen Korrekturfristen von Prüfungen, wie im Selbstbericht erwähnt, zwar früher ein Problem gewesen sind, doch laut Studierenden handelte es sich dabei um Einzelfälle und weiteres Personal wurde eingestellt, so dass das Problem derzeit nicht mehr auftritt. Die Gutachter nehmen das zur Kenntnis.

Die Prüfungen sind modulbezogen und die Prüfungsformen sind in § 8 der Diplomprüfungsordnung festgelegt. Der Hauptteil aller Prüfungen ist schriftlich zu absolvieren. Alternative Prüfungsleistungen sind mündliche Prüfungen, Projektarbeiten, Belegarbeiten, Präsentationen, Vorträge, Referate, Laborarbeiten oder Übungen. In den Modulbe-

schreibungen sind die Prüfungsformen genau dargelegt. Die Gutachter analysieren die Prüfungsformen und erkennen, dass in Modulen wie „Fertigungsprozessgestaltung“ oder „Baugruppenkonstruktion“ sonstige Prüfungsformen zugelassen sind und in den „Praxismodulen“, dem „Forschungsmodul“ und dem „Diplomprojekt“ mündliche Leistungen vorgesehen sind. Die Gutachter können zwar erkennen, dass seit der Erstakkreditierung die Prüfungsformen eine größere Kompetenzorientierung erlangt haben, aber dennoch sind sie der Ansicht, dass die Kompetenzorientierung der Prüfungsformen noch weiter ausgebaut werden kann und empfehlen dies zu tun. Zum Abschluss des Studiums ist ein Diplomprojekt mit 20 ECTS Leistungspunkten anzufertigen; die Abschlussarbeit soll bevorzugt in der Firma der Studierenden absolviert werden, wobei zuvor eine genaue Absprache über die Diplomarbeit mit dem Erstprüfer stattzufinden hat. Mindestens einer der beiden muss aus dem Kreis der Professoren kommen, die den jeweiligen Studiengang hauptamtlich tragen. Die Gutachter sehen die Betreuung extern durchgeführter Abschlussarbeiten als angemessen geregelt an und bestätigen, dass die Hochschule die fachlich-inhaltliche und strukturelle Qualitätsverantwortung übernimmt. Nach Durchsicht der vorgelegten Klausuren und Abschlussarbeiten kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass diese niveau-angemessen und geeignet sind, die entsprechenden Kompetenzen der Studierenden abzuprüfen.

In § 8 der Prüfungsordnung ist der Nachteilsausgleich geregelt, der nach Antragstellung geprüft wird. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen beispielsweise verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. In der Summe halten die Gutachter, unter Berücksichtigung der genannten Einschränkungen, das Prüfungssystem für geeignet, die angestrebten Lernziele zu überprüfen.

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

Die Gutachter stimmen mit der Hochschule darin überein, dass die Kombination der zentralen Stunden- und Prüfungsplanung mit der dezentralen Planung für das Fernstudium ein Höchstmaß an Sorgfalt erfordert. Trotz aller sorgfältigen Planung räumt die Hochschule allerdings ein, dass das Prüfungsaufkommen in der Blockwoche besonders in der Studienrichtung Mechatronik als hoch einzustufen ist. Die Hochschule kündigt an, durch verschiedene Maßnahmen Entlastung schaffen zu wollen, was die Gutachter begrüßen. Allerdings sind die Gutachter der Ansicht, dass dies bei der Reakkreditierung genauer untersucht werden sollte, so dass sie an ihrer Empfehlung festhalten. Ferner wollen die Programmverantwortlichen auf die Dozenten hinwirken, dass alternative Prüfungsleistungen

wie mündliche Prüfungen, Projektarbeiten, Belegarbeiten, Präsentationen, Vorträge, Referate, Laborarbeiten oder Übungen verstärkt zum Einsatz kommen, um sowohl das Aufkommen an schriftlichen Prüfungen in den Blockwochen zu senken und gleichzeitig die Kompetenzorientierung zu erhöhen. Die Gutachter begrüßen dies, halten aber an ihrer angedachten Empfehlung fest, um bei der Reakkreditierung die praktische Umsetzung zu begutachten.

4. Ressourcen

Kriterium 4.1 Beteiligtes Personal

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 4.1

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Auf der Basis des Personalhandbuches können die Gutachter erkennen, dass die Zusammensetzung und fachliche Ausrichtung des eingesetzten Personals das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss in allen Studiengängen weitgehend gewährleistet. Die Organisation und Koordinierung des am Studiengang beteiligten Personals erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem Studienzentrum Weiz. Um die Abläufe möglichst effizient zu gestalten, obliegt die Koordinierung der Semester 1 bis 4 bzw. 6 dem Studienzentrum Weiz, die folgenden Semester 5 bis 8 bzw. 5. bis 12. werden von der Hochschule Mittweida organisiert. Mit Blick auf die quantitative personelle Ausstattung legt die Hochschule einen Nachweis über die vorhandene Lehrkapazität vor, aus dem ersichtlich ist, dass die personellen Ressourcen ausreichen, um die Lehre erfolgreich durchzuführen. Allerdings verstehen die Gutachter, dass die Lehre für diesen Studiengang zusätzlich zum normalen Lehrdeputat absolviert wird. Eine zusätzliche Entlohnung ist dafür zwar nicht direkt vorgesehen, doch bei Lehrveranstaltungen in Österreich erhalten die Dozenten eine Aufwandsentschädigung, was für diese durchaus eine zusätzliche Motivation darstellt. Ansonsten machen die Dozenten glaubhaft, dass sie sich aus Interesse an diesem innovativen Studiengangskonzept als auch wegen der hochmotivierten Studierenden zusätzlich in diesem Studiengang engagieren; ferner verstehen sie die Lehrtätigkeit in Österreich als Fortbildung. Die Gutachter können nachvollziehen, dass es verschiedene Faktoren für die Lehrenden gibt, sich in diesem Studiengang zusätzlich zu engagieren. Des Weiteren ist es möglich, durch die zur Verfügung stehenden Studiengebühren auch externe Lehrkräfte einzubinden, wenn dies notwendig erscheint.

Die Hochschulleitung unterstreicht, dass die Entwicklung des Studienganges durch die Forschungsaktivitäten der Fakultät Ingenieurwissenschaften stark unterstützt wird. Die Forschungsaktivitäten haben dabei einen starken Fokus auf „Lasertechnik / Produkt und Prozessentwicklung“ und „Intelligente Systeme in Technik und Naturwissenschaften“ der Hochschule Mittweida. In den Jahren 2013 / 14 konnte dabei ein Zuwachs an Drittmittelninnahmen verzeichnet werden, wobei neue Partner aus Industrie und Wissenschaft hinzu gewonnen wurden, wie die Hochschule unterstreicht. Auch machen die Lehrenden den Gutachtern plausibel, dass die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in die Lehre mit einfließen.

Kriterium 4.2 Personalentwicklung

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 4.2
- <http://www.av.sachsen.de/> (Zugriff 01.07.2016)
- https://bildungsportal.sachsen.de/institutionen/hds/index_ger.html (Zugriff 01.07.2016)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für die lehrbezogene Weiterbildung an den Fachhochschulen in Sachsen wurde das "Fortbildungszentrums des Freistaates Sachsen" (FoBiZ), der zentralen ressortübergreifenden Fortbildungseinrichtung für die Bediensteten der Landesverwaltung eingerichtet, das ein umfangreiches Seminarprogramm anbietet und allen Professoren und Lehrbeauftragten offen steht. Weiterhin bietet das Hochschuldidaktische Zentrum Sachsen (HDS), als eine gemeinsame zentrale Einrichtung von zwölf sächsischen Hochschulen und der Berufsakademie Sachsen, zahlreiche Kurse in ihrem jährlichen Weiterbildungsprogramm an. So finden zwei Inhouse Seminare pro Jahr an der Hochschule Mittweida statt. Auf Nachfrage bestätigen zahlreiche Lehrende, dass sie an entsprechenden Fortbildungen teilgenommen hätten, so dass die Gutachter erkennen, dass die Lehrenden Angebote zur Weiterentwicklung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung erhalten und auch wahrnehmen. Die Gutachter erkennen, dass Lehrende die Möglichkeit zur Weiterentwicklung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung haben.

Kriterium 4.3 Finanz- und Sachausstattung

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 4.3
- Anl_J_Vertrag Fernstudium Österreich_01_2011_aktuell.pdf

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Wesentlicher Bestandteil des Fernstudienganges stellt die hochschulexterne Kooperation mit dem Studienzentrum Weiz dar. Im Rahmen der im Jahr 2011 getroffenen „Vereinbarung über die Durchführung der Diplomfernstudiengänge Informationstechnik, Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen für österreichische Studienbewerber“ sind klare Regelungen der Zusammenarbeit definiert, wie die Gutachter bestätigen. An den jeweiligen Studienstandorten in Österreich stehen Räumlichkeiten und entsprechende Ausstattungen der Höheren Technischen Lehranstalten zur Verfügung, wie die Gutachter dem Selbstbericht entnehmen; die Studierenden merken zwar in den Lehrevaluationen teilweise Mängel in der Ausstattung an, bestätigen aber, dass die räumliche und technische Ausstattung für die erfolgreiche Lehre ausreicht. Das Studienzentrum Weiz ergänzt, dass aus den Anmerkungen der Studierenden Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur abgeleitet werden, was die Gutachter zur Kenntnis nehmen. Die Gutachter verschaffen sich während der Begehung selbst einen Überblick über die sächliche Ausstattung für den zu akkreditierenden Studiengang Maschinenbau. Die Gutachter können bezeugen, dass die Fakultät zur Vermittlung praktischen und anwendungsorientierten Wissens über zahlreiche Labore mit einer umfangreichen technischen Ausstattung verfügt.

Die Hochschule präsentiert einen dezidierten Überblick über die verfügbaren Finanzmittel aufgeteilt in Personalmittel, Sachmittel und Investitionsmittel zur Verfügung, welche die Gutachter zur Kenntnis nehmen. Hinzu kommen umfangreiche Drittmittel, wie die Hochschule ergänzt. Der zu akkreditierende Studiengang wird als regulärer Studiengang der Hochschule Mittweida geführt, so dass die Gutachter nachvollziehen können, dass die Grundfinanzierung durch öffentliche Mittel gewährleistet ist. Darüber hinaus zahlen die Studierenden Studiengebühren, zum Teil durch die Arbeitgeber finanziert oder aus eigenen Mitteln bestritten, wie die Studierenden erläutern. Die Gutachter schlussfolgern, dass für die Durchführung der Lehre an der Hochschule Mittweida der Fakultät Ingenieurwissenschaften ausreichende finanzielle und sächliche Ressourcen zur Verfügung stehen.

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

Die Gutachter halten dieses Kriterium für vollumfänglich erfüllt.

5. Transparenz und Dokumentation

Kriterium 5.1 Modulbeschreibungen

Evidenzen:

- Modulbeschreibungen Anl_D_Modulhandbuch; Modulbeschreibungen sind auf der Webseite nicht vorhanden!

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Wie bereits unter Kriterium 1.1 erwähnt, war es den Gutachtern nicht möglich, Modulbeschreibungen des Studiengangs auf der Webseite der Hochschule Mittweida oder auf der Webseite des Studienzentrums Weiz zu identifizieren. Entsprechend greifen die Gutachter auf die Modulbeschreibungen zu, welche als Anlage dem Bericht beigelegt waren. Auch wenn die Studierenden zu Beginn des Studiums umfangreiche Unterlagen über den Studiengang erhalten, welche die Modulbeschreibungen enthalten, sind die Gutachter der Ansicht, dass die Modulbeschreibungen auch anderen Interessenträgern zur Verfügung gestellt werden müssen. Die Gutachter begrüßen, dass die Modulbeschreibungen einer einheitlichen Darstellungsform folgen. Die Gutachter sehen, dass der Modulname, das Semester, in dem das Modul stattfindet, die Anzahl der ECTS Leistungspunkte, die Unterrichtssprache und die Häufigkeit des Angebotes ausgewiesen sind. Mit Blick auf die Lernziele in den Modulbeschreibungen weisen die Gutachter darauf hin, dass es hier qualitative Unterschiede bei den Modulbeschreibungen gibt. Die Gutachter empfehlen, anstelle von Lernzielen intendierte Lernergebnisse zu formulieren und sich dabei einer Lern-taxonomie zu bedienen. In den Modulbeschreibungen sind Teilnahmevoraussetzungen definiert und auch sehen die Gutachter die Anmerkung aus der Erstakkreditierung umgesetzt, dass nämlich bei den Modulen Mathematik II und Mathematik III klar formuliert ist, dass das jeweilige Vorgängermodul, d.h. Mathematik I bzw. Mathematik II als Teilnahmevoraussetzung empfohlen ist. Positiv bewerten die Gutachter ebenfalls die Darstellung der Lerninhalte, welche einen recht detaillierten Überblick über das jeweilige Modul vermitteln. Als besonders gelungen sehen die Gutachter die umfangreiche und nachvollziehbare Darstellung der Lernmethoden, welche es dem Interessierten erlauben, sich ein differenziertes Bild von den eingesetzten Lernformen zu machen. Allerdings stellen sie dabei fest, dass die Lernmethoden nicht immer auf den vorliegenden Fernstudiengang ausgerichtet sind. Während im Modul „FEM“ die Lernmethoden beispielhaft auf den Fernstudiengang abzielen, erwecken die Lernmethoden in den Modulen „Technische Mechanik 1 und 2“ den Eindruck, als seien sie direkt vom grundständigen Studium ohne studiengangspezifische Anpassung übernommen worden. Die Gutachter sehen hier Überarbeitungsbedarf. Die jeweiligen Dozenten inklusive der Verantwortlichkeit des Moduls werden erläutert genauso wie die Gesamtarbeitslast untergliedert in Präsenzzeit und Selbstlernzeit.

Die Selbstlernzeit empfinden die Gutachter zwar durchgängig als hoch, können dies aber mit Blick auf die Tatsache, dass es sich um einen studienbegleitenden Fernstudiengang handelt und die Selbstlernzeit mit E-Learning Methoden unterstützt wird, nachvollziehen. Die Prüfungsform, die Prüfungsdauer und die Wichtung an der Gesamtnote werden ebenso transparent erläutert, wie die umfangreiche empfohlene Literatur. In der Summe halten die Gutachter die Modulbeschreibungen mit Blick auf die Modulziele, einer einheitlichen Terminologie zwischen verschiedenen Moduldarstellungen und den Lehrformen für überarbeitungsbedürftig.

Kriterium 5.2 Zeugnis und Diploma Supplement

Evidenzen:

- exemplarisches Zeugnis (Deutsch und Englisch)
- exemplarisches Diploma Supplement (Deutsch und Englisch)
- exemplarisches Urkunde (Deutsch und Englisch)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule dokumentiert, dass zeitnah nach erfolgreichem Abschluss des Studiums ein Abschlusszeugnis und ein englischsprachiges Diploma Supplement vergeben werden; die Vergabe des Diploma Supplements ist in §28 der Studienordnung geregelt. Unter Punkt 4.2 im Diploma Supplement wird aus Sicht der Gutachter das Qualifikationsprofil der Absolventen eindeutig und nachvollziehbar dargestellt; ferner erfolgt eine Einordnung des Studiengangs in das zugrundeliegende Bildungssystem. Anhand des Abschlusszeugnisses (Anhang zur Studienordnung) können die Gutachter erkennen, dass die Modulprüfungen, die vergebenen Kreditpunkte für das jeweilige Modul, die Gewichtung an der Gesamtnote und die Modulnote transparent ausgewiesen werden. Ferner wird in §28 der Studienordnung dargelegt, dass auf Antrag des Prüflings in einem Beiblatt zum Zeugnis die Noten des jeweiligen Prüfungsjahrganges (Notenspiegel, Rangzahl) anzugeben sind. Die Gutachter begrüßen grundsätzlich, dass diese Informationen von den Absolventen angefordert werden können, bitten allerdings darum, ein entsprechendes Beispiel einzusehen und vertreten die Ansicht, dass diese Informationen obligatorisch dem Abschlusszeugnis beizufügen sind.

Kriterium 5.3 Relevante Regelungen

Evidenzen:

- Studienordnung sowie Prüfungsordnung für den Diplom-Fernstudiengang vom 07.07.2010
- Studien- und Prüfungsordnung für den Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Mittweida Fakultät Ingenieurwissenschaften (Entwurf)
- Ordnung zur Evaluation von Lehre und Forschung an der Hochschule Mittweida (Evaluationsordnung) vom 01.04.2012

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Zulassungsbedingungen, Studienverläufe, Prüfungsanforderungen sowie Rechte und Pflichten der Hochschule und der Studierenden sind in den Studien- und Prüfungsordnungen verbindlich geregelt; in §8 der Studienordnung definiert die Hochschule auch Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung. Alle studiengangrelevanten Informationen sind in der Studiengangsprache vorhanden und über das hausinterne Intranet zugänglich, wie die Studierenden bestätigen. Allerdings liegt die Studien- und Prüfungsordnung nur im Entwurf vor und muss noch in Kraft gesetzt werden.

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

Die Gutachter danken für die in Kraft gesetzte Studien- und Prüfungsordnung. Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule eine Überarbeitung der Modulbeschreibungen hinsichtlich der Formulierung intendierter Lernergebnisse unter Beachtung des kognitiven Bereichs (Taxonomie) bei der Neugestaltung der Modulbeschreibungen berücksichtigen will. Ebenso wird dem Hinweis der stärkeren studiengangspezifischen Anpassung der Lernmethoden einzelner Modulbeschreibungen und der Verwendung einer einheitlichen Terminologie zwischen verschiedenen Moduldarstellungen und den Lehrformen nachgegangen, wie die Hochschule erläutert. Die Gutachter halten dies für positiv. Bis zu dessen Umsetzung halten die Gutachter allerdings an dieser angedachten Auflage fest. Ab dem Wintersemester 2016/17 soll es laut § 28 der gültigen Studienordnung den Studierenden möglich sein, auf Antrag ein Beiblatt zum Zeugnis zu erhalten, in dem die Noten des jeweiligen Prüfungsjahrganges (Notenspiegel, Rangzahl) aufgeführt sind. Die Realisierung einer automatisierten Lösung unter Beachtung des Datenschutzes ist für diesen Studiengang bereits in Vorbereitung. Die Gutachter bewerten dies positiv und halten auch hier bis zu dessen Umsetzung an ihrer angedachten Auflage fest.

6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

Kriterium 6 Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Mittweida Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau, Kapitel 6
- Ordnung zur Evaluation von Lehre und Forschung an der Hochschule Mittweida (Evaluationsordnung) vom 01.04.2012
- Anl_G_Evaluation (Exemplarisches Informationsmaterial über das Qualitätsmanagement und seine Ergebnisse)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Hochschule eine Ordnung zur Evaluation von Lehre und Forschung verabschiedet hat, die die Prozesse der Qualitätssicherung beschreibt. Die Hochschule erläutert, dass das Evaluationsverfahren interne und externe Evaluationsinstrumente beinhaltet. Die interne Evaluation von Lehre und Studium findet durch Qualitätszirkel und Befragungen statt und die externe Evaluation erfolgt in der Regel durch die Akkreditierung der Studiengänge, wie die Gutachter der Evaluationsordnung entnehmen. Im Evaluationsverfahren werden Studierende, Lehrende und Absolventen zur Qualität der Lehre und des Studiums befragt. Für die Befragungen wird eine einheitliche Evaluationssoftware verwendet, die eine anonymisierte Befragung und Auswertung ermöglicht. Die Studentenbefragungen bestehen aus einem allgemeinen Teil zum Studiengang und einem modulbezogenen Teil. Zur Koordinierung der Evaluationen wurde durch das Rektoratskollegium eine Evaluationskoordinatorin eingesetzt, die die Evaluationen zwischen der Hochschule und dem Studienzentrum Weiz koordiniert. Die Studierenden bestätigen, dass regelmäßige Lehrevaluationen durchgeführt werden. Zwar ist in §5 der Evaluationsordnung festgelegt, dass für die Studierendenbefragungen sicherzustellen ist, dass die Lehrenden und die Studierenden das Ergebnis erfahren, doch auf Rückfrage bei den Studierenden geben diese an, dass ihnen die Evaluationsergebnisse in der Regel nicht bekannt gemacht werden und dass ihnen auch keine konkreten Maßnahmen bekannt sind, die aus den Resultaten abgeleitet werden. Ferner geben die Studierenden an, dass sie von der Existenz einer Studienkommission nichts wissen.

Die Hochschule legt einen Musterfragebogen für die Evaluation als auch die Ergebnisse der Befragungen von 2015 vor, in denen auch zahlreiche offene Kommentare die Einschätzung der Studierenden zum Studium spiegeln. Neben einer im Mittel einigermaßen positiven Gesamtbewertung gibt es mit Blick auf die einzelnen Standorte recht große Un-

terschiede, was die Kommentare der Studierenden betrifft. So wird an einigen Standorten die Qualität der Räumlichkeiten bzw. Ausstattung kritisiert und in anderen Fällen wird die Qualität der Lehrenden als nicht angemessen dargestellt. Die Hochschule bzw. das Technologiezentrum Weiz erläutert, dass aus diesen Ergebnissen Maßnahmen hinsichtlich der Verbesserung der Ausstattung als auch der eingesetzten Lehrkräfte abgeleitet werden. Die Gutachter nehmen dies positiv zur Kenntnis. Ferner erläutert das Studienzentrum Weiz, dass regelmäßig Analysen über den Absolventenverbleib durchgeführt werden und die Ergebnisse ebenfalls in die Qualitätsentwicklung des Fernstudiengangs einfließen. Die Gutachter sehen im Qualitätsmanagement erhebliche Fortschritte im Vergleich zur Erstakkreditierung, sind allerdings der Ansicht, dass insbesondere die Rückkopplung mit den Studierenden und die konkrete Einbeziehung der Studierenden in die Entwicklung qualitätsverbessernder Maßnahmen noch weiter ausgebaut werden sollte.

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

Die Gutachter begrüßen sehr, dass das Studienzentrum Weiz einen systematisierten Evaluierungsreport vorbereitet, welcher die zusammengefassten Evaluierungsergebnisse des Studienganges sowie Informationen zu den Verbesserungsvorschlägen und daraus abgeleiteter Maßnahmen enthält und jedem Studierenden z.B. über das Onlineportal zugänglich gemacht werden soll. Ferner bewerten die Gutachter es als positiv, dass die Hochschule an einer besseren und durchgängigen Rückkopplung der Ergebnisse der Evaluationen mit den Studierenden verstärkt arbeitet. Die in der Stellungnahme aufgeführten Möglichkeiten klingen aus Sicht der Gutachter vielversprechend. Um sich einen Eindruck zu verschaffen, wie dies in der Praxis umgesetzt wird, halten die Gutachter an ihrer angedachten Empfehlung fest.

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:

1. Prüfungsplan
2. Fragebogen zur Lehrveranstaltungsevaluation
3. In Kraft gesetzte Ordnungen
4. Beiblatt zum Zeugnis - die Noten des jeweiligen Prüfungsjahrganges (Notenspiegel, Rangzahl)

F Zusammenfassung: Beschlussempfehlung Gutachter

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2023

Auflagen

- A 1. (AR 1.1) Die Qualifikationsziele und die Modulbeschreibungen sind von der Hochschule, die den Studiengang durchführt, für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.
- A 2. (ASIIN 1.3) Für die Vertiefungsrichtung Mechatronik sind die für diesen Bereich typischen interdisziplinären Kompetenzen zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik weiter auszubauen.
- A 3. (ASIIN 5.1) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen (z.B. Kompetenzorientierte Ziele, einheitliche Terminologie zwischen verschiedenen Moduldarstellungen, Lehrformen).
- A 4. (ASIIN 5.2; 5.3) Zusätzlich zur Abschlussnote sind statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses obligatorisch auszuweisen.

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird dringend empfohlen, ein Wahl(pflicht)angebot vorzusehen, um die Förderung individueller Stärken zu ermöglichen.
- E 2. (ASIIN 2.4) Es wird empfohlen, die Studienorganisation und Kommunikation zwischen der Hochschule Mittweida und dem Studienzentrum Weiz unter Einbeziehung der Studierenden zu verbessern und weiter auszubauen.

- E 3. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungsblöcke kritisch mit Blick auf die Studierbarkeit zu überprüfen.
- E 4. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungen noch stärker auf die angestrebten Lernziele in den Modulen hin auszurichten.
- E 5. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, dass Qualitätsmanagementsystem insbesondere unter Einbindung der Studierenden weiter auszubauen. Ebenso sollte die Rückkopplung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden sichergestellt werden.

G Stellungnahme des Fachausschusses 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik

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

Der Fachausschuss schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter vollumfänglich an.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 01 korrespondieren.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2023

Auflagen

- A 1. (AR 1.1) Die Qualifikationsziele und die Modulbeschreibungen sind von der Hochschule, die den Studiengang durchführt, für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.
- A 2. (ASIIN 1.3) Für die Vertiefungsrichtung Mechatronik sind die für diesen Bereich typischen interdisziplinären Kompetenzen zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik weiter auszubauen.
- A 3. (ASIIN 5.1) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen (z.B. Kompetenzorientierte Ziele, einheitliche Terminologie zwischen verschiedenen Moduldarstellungen, Lehrformen).
- A 4. (ASIIN 5.2; 5.3) Zusätzlich zur Abschlussnote sind statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses obligatorisch auszuweisen.

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird dringend empfohlen, ein Wahl(pflicht)angebot vorzusehen, um die Förderung individueller Stärken zu ermöglichen.
- E 2. (ASIIN 2.4) Es wird empfohlen, die Studienorganisation und Kommunikation zwischen der Hochschule Mittweida und dem Studienzentrum Weiz unter Einbeziehung der Studierenden zu verbessern und weiter auszubauen.
- E 3. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungsblöcke kritisch mit Blick auf die Studierbarkeit zu überprüfen.
- E 4. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungen noch stärker auf die angestrebten Lernziele in den Modulen hin auszurichten.
- E 5. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, dass Qualitätsmanagementsystem insbesondere unter Einbindung der Studierenden weiter auszubauen. Ebenso sollte die Rückkopplung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden sichergestellt werden.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (30.09.2016)

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

Die Akkreditierungskommission schließt sich vollumfänglich der Einschätzung der Gutachter und des Fachausschusses an.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 01 korrespondieren.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2023

Auflagen

- A 1. (AR 1.1) Die Qualifikationsziele und die Modulbeschreibungen sind von der Hochschule, die den Studiengang durchführt, für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.
- A 2. (ASIIN 1.3) Für die Vertiefungsrichtung Mechatronik sind die für diesen Bereich typischen interdisziplinären Kompetenzen zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik weiter auszubauen.
- A 3. (ASIIN 5.1) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen (z.B. Kompetenzorientierte Ziele, einheitliche Terminologie zwischen verschiedenen Moduldarstellungen, Lehrformen).
- A 4. (ASIIN 5.2; 5.3) Zusätzlich zur Abschlussnote sind statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses obligatorisch auszuweisen.

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird dringend empfohlen, ein Wahl(pflicht)angebot vorzusehen, um die Förderung individueller Stärken zu ermöglichen.

- E 2. (ASIIN 2.4) Es wird empfohlen, die Studienorganisation und Kommunikation zwischen der Hochschule Mittweida und dem Studienzentrum Weiz unter Einbeziehung der Studierenden zu verbessern und weiter auszubauen.
- E 3. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungsblöcke kritisch mit Blick auf die Studierbarkeit zu überprüfen.
- E 4. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungen noch stärker auf die angestrebten Lernziele in den Modulen hin auszurichten.
- E 5. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, dass Qualitätsmanagementsystem insbesondere unter Einbindung der Studierenden weiter auszubauen. Ebenso sollte die Rückkopplung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden sichergestellt werden.

I Auflagenerfüllung: Beschluss der Akkreditierungskommission (29.09.2017)

Auflagen

- A 1. (AR 1.1) Die Qualifikationsziele und die Modulbeschreibungen sind von der Hochschule, die den Studiengang durchführt, für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Studiengangsziele sind auf der Internetseite angeführt, dort befinden sich auch mittlerweile funktionsfähige Links zu Modulhandbuch und Studienordnung.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an und sieht die Auflage erfüllt.

- A 2. (ASIIN 1.3) Für die Vertiefungsrichtung Mechatronik sind die für diesen Bereich typischen interdisziplinären Kompetenzen zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik weiter auszubauen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die entsprechenden interdisziplinären Kompetenzen finden sich, wie in der Stellungnahme der Hochschule beschrieben, im Modulhandbuch wieder. Zwar kann man darüber diskutieren, ob das so ausreichend ist, wie die Gutachter befinden, aber in der Summe sind sie der Ansicht, dass die Hochschule gewisse Freiheiten haben sollte. Von daher sehen sie die Auflage als erfüllt an.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an und sieht die Auflage erfüllt.

- A 3. (ASIIN 5.1) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen (z.B. Kompetenzorientierte Ziele, einheitliche Terminologie zwischen verschiedenen Moduldarstellungen, Lehrformen).

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Das Modulhandbuch mit den Modulbeschreibungen liegt vor und ist öffentlich zugänglich. Zwar regen die Gutachter an,

J Studiengangsziele und Curriculum

	zwecks besseren Zurechtfindens auch ein Inhaltsverzeichnis und einem Studienverlaufsplan zu verwenden sowie Abkürzungen zu erläutern. In der Summe sehen die Gutachter aber die Auflage als erfüllt an.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an und sieht die Auflage erfüllt.

- A 4. (ASIIN 5.2; 5.3) Zusätzlich zur Abschlussnote sind statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses obligatorisch auszuweisen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Zusätzlich zur Abschlussnote sind nun auch statistische Daten ausgewiesen.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an und sieht die Auflage erfüllt.

Beschluss der AK Programme am 29.09.2017:			
Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau	Auflagen erfüllt, Entfristung	EUR-ACE®	30.09.2023

J Studiengangsziele und Curriculum

Gem. § 2 der Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau folgende **Ziele** und **Lernergebnisse(angestrebtes Kompetenzprofil)** erreicht werden:

(1) Der Diplomingenieur für Maschinenbau vermag vielfältige Aufgaben auf den Gebieten der Konstruktion, der Fertigungs- und Werkstofftechnik sowie der Entwicklung, Optimierung und des Einsatzes mechatronischer und gebäudetechnischer Systeme zu lösen und ist befähigt, ingenieurwissenschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Aspekte in seine Tätigkeit einzubeziehen.

(2) Solide Kenntnisse in mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Fachgebieten, ein breit gefächertes Ingenieurwissen und die Nutzung moderner Werkzeuge und Methoden der Informatik versetzen ihn in die Lage, in vielen Bereichen und Aufgabenfeldern des Maschinen- und Anlagenbaus tätig zu sein und dort in Konstruktion und Fertigung von Baugruppen, Geräten und Anlagen kreative Lösungen zu erarbeiten sowie vorhandene Anlagen auch zu betreuen.

(3) Während des Studiums werden dazu allgemeine ingenieurtechnische Kenntnisse vermittelt und fachspezifische Kompetenzen und Fähigkeiten insbesondere der zielgerichteten, mathematisch-naturwissenschaftlich begründeten, experimentell untersuchten und mit CAD- und CAE-Werkzeugen unterstützten Ingenieurarbeit entwickelt.

(4) Entsprechend der Studienschwerpunkte Mechatronik und Gebäudetechnik sind Spezialisierungen vorgesehen, die zur Entwicklung erweiterter Kompetenzen und Fähigkeiten auf diesem Tätigkeitsfeld beitragen

(5) Über das mathematisch-naturwissenschaftliche und fachspezifische Grundwissen hinausgehende Qualifikationen werden in Abhängigkeit vom gewählten Studienschwerpunkt auf folgenden Gebieten erlangt:

1. Anwendung moderner CAD- und CAE-Werkzeuge,
2. spezielle konstruktive Kenntnisse und Fähigkeiten (Getriebetechnik, Baugruppenkonstruktion, Maschinendynamik und Konstruktionslehre),
3. spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten auf den Gebieten der Schweiß- und Füge-technik sowie der Kunststofftechnik,
4. Kenntnisse über Sensoren, Aktoren und Antriebe sowie Mikrocontroller, industrielle Steuerungen und Robotik

5. Entwicklung gebäudetechnischer Anlagen und optimaler Einsatz dieser Anlagen,
6. Energietechnik,
7. betriebswirtschaftliche und fertigungsorganisatorische Kenntnisse in Betriebswirtschaft, Kosten- und Leistungsrechnung, Grundlagen Produktionsbetrieb und Fertigungsprozessgestaltung.

(6) Besonders die praxisnahe, anwendungsorientierte und fachübergreifende Ausbildung sowie die durch eigene Projekte, Belegarbeiten und Vorträge angeregte selbständige Arbeitsweise bilden die Grundlage für eine schnelle Integration in betriebliche Strukturen und Handlungsabläufe.

(7) Die Hochschule unterstützt das Ziel der Integration behinderter Menschen. Den Studenten wird das für die Schaffung von Barrierefreiheit (§ 3 SächsIntegrG) erforderliche Wissen vermittelt.

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

Diplom-Fernstudiengang Maschinenbau - 8 Semester

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		8. Semester	
Zur Anrechnung aus Vorqualifikation								Mechatronik	Gebäudetechnik	Mechatronik	Gebäudetechnik	Mechatronik	Gebäudetechnik		
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	10 ECTS	10 ECTS	10 ECTS	
Mathematik I	Mathematik II	Mathematik III	Automatisierungstechnik	Kosten- und Erfolgsrechnung	Praxismodul I (Vorleistung im 5. Sem. Blockwoche: Thema, Betreuer, Gespräch)		Praxismodul II (Bericht + Verteidigung je eine Note)		Forschungs-modul						
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS					5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS		
GL der Informatik	Physik	Schweiß- und Fügetechnik	Strömungstechnik	Technische Thermodynamik	Projektmanagement										
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	20 ECTS	
Technische Mechanik I	Technische Mechanik II	Messtechnik	CAD	Mikrocontroller		Qualitätsmanagement		Industrial Engineering		Diplomprojekt					
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS			5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS
Werkstofftechnik	Chemie	GL der Elektrotechnik	Baugruppenkonstruktion	Robotik	Regelungstechnik	Festigkeitslehre		Software für Ingenieure	Entwicklung gebäudetechn. Anlagen						
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	
GL der Konstruktion	Maschinenelemente	Maschinenelemente II	Studium Generale	Kunststofftechnik	Gebäudeautomation	FEM/Ansys	Heizung, Lüftung, Klima I	Steuerungstechn., Hydraulik	Heizung, Lüftung, Klima II						
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	
GL der Fertigungstechnik	BWL Grundlagen, WI-Recht	GL Produktionsbetrieb	Fertigungsprozessgestaltung	Getriebetechnik	Regenerative Energiesysteme	Maschinendynamik	Konstruktion / CAD	Antriebstechnik	Kalkulation						

J Studiengangsziele und Curriculum

Diplom-Fernstudienang Maschinenbau - 10 Semester															
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester		8. Semester		9. Semester		10. Semester			
Zur Anrechnung aus Vorqualifikation						Mechatronik	Gebäudetechnik	Mechatronik	Gebäudetechnik	Mechatronik	Gebäudetechnik				
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	10 ECTS	10 ECTS	10 ECTS	
Mathematik I	Mathematik II	Mathematik III	Maschinenelemente I	Maschinenelemente II	Automatisierungstechnik	Kosten- und Erlösgesamkung		Praxismodul I (Vorlesung im 7. Sem. Blockwoche: Thema:Beitrag,Gespräch)		Praxismodul II (Bericht + Verteidigung je eine Note)		Forschungs-modul			
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS						
GL der Informatik	Physik	Schweiß- und Fügetechnik	BWL Grundlagen, WI-Recht	GL Produktionsbetrieb	Fertigungsprozessgestaltung	Technische Thermodynamik		Projektmanagement							
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	20 ECTS	
Technische Mechanik I	Technische Mechanik II	GL der Fertigungstechnik	Strömungstechnik	GL der Elektrotechnik	CAD	Mikrocontroller		Qualitätsmanagement		Industrial Engineering		Diplomprojekt			
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS				
Werkstofftechnik	Chemie	GL der Konstruktion	Studium Generale	Messtechnik	Baugruppenkonstruktion	Robotik	Regelungstechnik	Festigkeitslehre		Software für Ingenieure	Entwicklung gebäudetechn. Anlagen				
						5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS				
						Kunststofftechnik	Gebäudeautomation	FEM/Ansys	Hebung, Lüftung, Klima I	Steuerungstechn., Hydraulik	Hebung, Lüftung, Klima II				
						5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS				
						Getriebetechnik	Regenerative Energiesysteme	Maschinendynamik	Konstruktion / CAD	Antriebstechnik	Kalkulation				
						5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS				
20	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	240	