



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

Konstruktionstechnik dual

Produktionstechnik dual

Mechatronik dual

Wirtschaftsingenieur/in (Technischer Vertrieb) dual

Masterstudiengang

Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual

an der

HS Hannover

Stand: 20.09.2019

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter	9
D Nachlieferungen	34
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule	35
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter.....	35
G Stellungnahme der Fachausschüsse	36
Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik.....	36
Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen.....	37
H Beschluss der Akkreditierungskommission (28.09.2018).....	37
I Erfüllung der Auflagen (20.09.2019).....	39
Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (10.09.2019)	39
Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)	41
Anhang: Lernziele und Curricula	42

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Bachelor Konstruktionstechnik dual	AR ²	2012 – 2018 (ASIIN)	01, 02
Bachelor Produktionstechnik dual	AR	2012 – 2018 (ASIIN)	01
Bachelor Mechatronik dual	AR	2014 – 2021 (ASIIN)	01, 02
Bachelor Wirtschaftsingenieur/in / Technischer Vertrieb dual	AR	2012 – 2018 (ASIIN)	01, 06
Master Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual	AR	2012 – 2018 (ASIIN)	01, 06
<p>Vertragsschluss: 27.06.2017</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 27.04.2018</p> <p>Auditdatum: 08.06.2018</p> <p>am Standort: Hannover</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Andreas Jahr, HS Düsseldorf</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Bernd Kuhfuss, Universität Bremen</p> <p>Prof. Dr. Thomas A. Martin, HS Ludwigshafen</p> <p>Inga Wasels, Studierende des KIT Karlsruhe</p>			
<p>Vertreterin der Geschäftsstelle: Pia Schorn, M.A.</p>			
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 06 - Wirtschaftsingenieurwesen

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

Angewendete Kriterien:

European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2015

Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 04.12.2014

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

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangprofil nur bei Master, wenn von HS beantragt
Konstruktionstechnik dual/ B. Eng	Bachelor of Engineering	--	6	dual	--	7 Semester	210 ECTS	WS WS 2010/2011	--	--
Produktionstechnik dual/ B. Eng.	Bachelor of Engineering	--	6	dual	--	7 Semester	210 ECTS	WS/ WS 2010/2011	--	--
Mechatronik dual/ B. Eng.	Bachelor of Engineering	--	6	dual	--	7 Semester	210 ECTS	WS/ WS 2008/2009	--	--

³ EQF = European Qualifications Framework

Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangprofil nur bei Master, wenn von HS beantragt
Wirtschaftsingenieur/in Technischer Vertrieb dual/B. Eng.	Bachelor of Engineering	--	6	dual	--	7 Semester	210 ECTS	WS/ WS 2010/2011	--	--
Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual/M. Eng.	Master of Engineering	BO: Betriebsorganisation PE: Produktentwicklung	7	dual	--	3Semester	90 ECTS	SoSe/ SoSe 2011	konsekutiv	anwendungsorientiert

Für den Bachelorstudiengang Konstruktionstechnik dual hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Das duale Bachelor-Studium Konstruktionstechnik vereint die Vorteile einer betrieblichen Ausbildung und eines Hochschulstudiums. Das dreieinhalbjährige Studium führt zum Bachelor of Engineering (B.Eng.). Parallel zum ersten Studienabschnitt erfolgt eine zweijährige Ausbildung, an deren Ende ein IHK-Abschluss steht. Geeignete Ausbildungsberufe (w/m) sind beispielsweise Technischer Produktdesigner, Fertigungs- oder Industriemechaniker sowie Mechatroniker.“

Für den Bachelorstudiengang Produktionstechnik dual hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Das duale Bachelor-Studium Produktionstechnik vereint die Vorteile einer betrieblichen Ausbildung und eines Hochschulstudiums. Nach dreieinhalb Jahren führt es zum Bachelor of Engineering (B.Eng.). Parallel zum ersten Studienabschnitt erfolgt eine zweijährige technische oder kaufmännische Ausbildung, an deren Ende ein IHK-Abschluss steht. Geeignete Ausbildungsberufe (w/m) sind beispielsweise Technischer Produktdesigner, Fertigungs- oder Industriemechaniker sowie Mechatroniker.“

Für den Bachelorstudiengang Mechatronik dual hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Das duale Bachelorstudium Mechatronik vereint die Vorteile einer betrieblichen Tätigkeit oder Ausbildung mit denen eines Hochschulstudiums. Studierende können zwischen dem praxisintegrierten (3,5 Jahre) und dem ausbildungsintegrierten Studiengang (4,5 Jahre) wählen. Diese beiden Modelle unterscheiden sich dadurch, dass im ausbildungsintegrierten Studiengang zunächst in einem Jahr vor dem eigentlichen Studium die erste Hälfte der IHK-Ausbildung zum Mechatroniker abgeschlossen wird. Die Weiterführung erfolgt danach in den Semesterferien des 1. bis 3. Semesters sowie im 4. Semester, in dem die IHK-Abschlussprüfung stattfindet. Dieses Semester findet wie auch im praxisintegrierten Modell in Vollzeit im Unternehmen statt. Dadurch können sowohl Unternehmen wie Studierende umfangreiche praktische Erfahrungen miteinander sammeln. Das 5. und 6. Semester kombinieren wiederum ein Vollzeitstudium mit Betriebszeiten in den Semesterferien. Während dieser Zeit ist eine der folgenden Vertiefungen auszuwählen: Smart Production, Smart Automation, Embedded Control Systems oder Fahrzeugsystemtechnik. Die abschließende Ba-

chelorarbeit im 7. Semester findet wiederum im Unternehmen statt. Während der vorlesungsfreien Zeiten finden Praxisphasen und Projekte im Kooperationsunternehmen statt, die von der Hochschule als Studienleistungen begleitet werden.“

Für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieur/in Technischer Vertrieb dual hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Das duale Bachelor-Studium Wirtschaftsingenieur/in (Technischer Vertrieb) vereint die Vorteile einer betrieblichen Ausbildung und eines Hochschulstudiums. Nach dreieinhalb Jahren führt es zum Bachelor of Engineering (B.Eng.). Parallel zum ersten Studienabschnitt erfolgt eine zweijährige technische oder kaufmännische Ausbildung, an deren Ende ein IHK-Abschluss steht. Geeignete Ausbildungsberufe (w/m) sind beispielsweise Industriekaufmann, Fertigungs- oder Industriemechaniker sowie Mechatroniker. Ab dem 5. Semester folgt ein Vollzeitstudium, das einen vom Partnerunternehmen finanzierten Auslandsaufenthalt mit Lehrveranstaltungen in den USA enthält und im 7. Semester mit einer Bachelorarbeit abschließt.“

Für den Masterstudiengang Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual hat die Hochschule im Studiengangsflyer o.ä. folgendes Profil beschrieben:

„Das duale Master-Studium Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau vereint die Vorteile einer betrieblichen Tätigkeit und eines Hochschulstudiums. Nach eineinhalb Jahren führt es zum Master of Engineering (M.Eng.). Im ersten Semester wird ein Überblick über die Wertschöpfungskette international im Maschinenbau tätiger Industrieunternehmens gegeben. Die im Grundstudium gewählte Vertiefung (beispielsweise Konstruktions-, oder Produktionstechnik) wird in einen entsprechenden größeren Rahmen gestellt. Außerdem werden vertiefende Kenntnisse der Höheren Mathematik und wissenschaftlichen Arbeit vermittelt. Auf dieser Grundlage wird eine Promotionsbefähigung der Studierenden erreicht. Im zweiten Semester folgt ein Vertiefungsstudium, das größtenteils in Blockseminaren absolviert wird. Vorlesungstage sind Donnerstag bis Sonnabend. In das Studium sind Praxisphasen integriert. Das Projekt und die Abschlussarbeit werden im Unternehmen absolviert, wobei die Themenstellung in der Regel aktuelle betriebliche Fragen aufgreift.“

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Webseiten der jeweiligen Studiengänge:
 - Bachelor Konstruktionstechnik dual: <https://f2.hs-hannover.de/index.php?id=543> (Zugriff am 08.06.2018)
 - Bachelor Produktionstechnik dual: <https://f2.hs-hannover.de/studium/duale-studiengaenge/produktionstechnik-dual/index.html> (Zugriff am 08.06.2018)
 - Bachelor Mechatronik dual: <https://f2.hs-hannover.de/studium/duale-studiengaenge/mechatronik-dual/index.html> (Zugriff am 08.06.2018)
 - Bachelor Wirtschaftsingenieur/in Technischer Vertrieb dual: <https://f2.hs-hannover.de/studium/duale-studiengaenge/wirtschaftsingenieurin-technischer-vertrieb-dual/index.html> (Zugriff am 08.06.2018)
- Selbstbericht der HS Hannover mit
 - Diploma Supplements
 - Übersicht der kooperativen Promotionen
 - Absolventenbefragung/-statistik
- Auditgespräche am 08.06.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass die Hochschule für die betrachteten Studiengänge Qualifikationsziele definiert hat, die sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte umfassen.

Generelles Ziel der betrachteten dualen Bachelorstudiengänge ist eine wissenschaftlich fundierte und anwendungsorientierte Ausbildung der Absolventen, die so auf ein erfolgreiches Berufsleben im Bereich maschinenbaulicher Ingenieur Tätigkeit vorbereitet sind. Dafür werden den Studierenden fortgeschrittene Kenntnisse des Maschinenbaus bzw. Elektromaschinenbaus vermittelt, die so zu einem kritischen Verständnis der wissenschaftlichen Grundsätze und Theorien der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen dieser Disziplin – auch an der Schnittstelle zur Betriebswirtschaftslehre – gelangen. Eine Berufsbefähigung erlangen die Studierenden durch Praxis- und Projektaktivitäten, durch die Vermittlung von

technischem und betriebswirtschaftlichem Wissen sowie durch mögliche Auslandsaufenthalte. Die Absolventen besitzen – mit Ausnahme des praxisintegrierten Modells des dualen Bachelorstudiengangs Mechatronik – mit dem Lehrabschluss in einer dualen Ausbildung (IHK) und dem Bachelor of Engineering zwei anerkannte Berufsqualifikationen. Der Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden wird durch die extrafunktionalen Veranstaltungen Rechnung getragen. Nicht zuletzt fördert auch die Ausbildung an den drei Lernorten Hochschule, Unternehmen und Berufsschule die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden.

Ziel des dualen Bachelorstudiengangs Konstruktionstechnik (KTD) ist der Abschluss Bachelor of Engineering sowie die Befähigung zur Aufnahme eines Masterstudiums. Für das Studium hat die HS Hannover gemeinsam mit kooperierenden Industriefirmen Studieninhalte entwickelt, welche das erforderliche Methoden- und Fachwissen der Entwicklungs- und Konstruktionsbereiche abdecken. Innerhalb eines Unternehmens eröffnet sich den Konstruktionsingenieuren ein breit gefächertes Tätigkeitsgebiet, wobei allerdings der überwiegende Anteil der Ingenieure nach wie vor in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Konstruktion, Vertrieb, Produktion und Dienstleistungen arbeitet. Alle diese Bereiche werden bei der Ausbildung im Bachelorstudiengang KTD erfasst; allerdings sind die Absolventen trotz ihrer Vertiefung laut Aussage der Hochschule Maschinenbau-Allrounder.

Der duale Bachelorstudiengang Produktionstechnik (PTD) führt die Studierenden zum Abschluss Bachelor of Engineering und befähigt sie somit zur Aufnahme eines Masterstudiums. Für das Studium hat die HS Hannover gemeinsam mit kooperierenden Industriefirmen Studieninhalte entwickelt, welche das erforderliche Methoden- und Fachwissen der Produktionstechnik abdecken. Der überwiegende Anteil der PTD-Absolventen wird in produzierenden oder produktionsnahen Abteilungen der Unternehmen (Arbeitsvorbereitung, Fertigung, Produktionsplanung, Qualitätssicherung etc.) eingesetzt. Trotz ihrer Vertiefung in der Produktion werden sie aber auch in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Konstruktion, Vertrieb und Dienstleistungen eingesetzt. Alle diese Bereiche werden bei der Ausbildung im Bachelorstudiengang PTD erfasst, sodass die dafür nötige Kompetenzbreite gegeben ist.

Ziel des dualen Bachelorstudiengangs Mechatronik (MTD) ist der Abschluss Bachelor of Engineering sowie die Befähigung zur Aufnahme eines Masterstudiums. Für das Studium hat die HS Hannover gemeinsam mit kooperierenden Industriefirmen Studieninhalte entwickelt, welche das erforderliche Methoden- und Fachwissen der Mechatronik abdecken. Der überwiegende Anteil der MTD-Absolventen wird in Forschung und Entwicklung eingesetzt. Trotz dieser Vertiefung können sie aber auch in den Bereichen Produktion, Konstruktion, Test und Versuch, Vertrieb sowie Dienstleistungen tätig werden. Alle diese Bereiche werden bei der Ausbildung im Bachelorstudiengang MTD erfasst, sodass die dafür nötige Kompetenzbreite gegeben ist.

Ziel des dualen Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieur/in Technischer Vertrieb (WTD) ist der Abschluss Bachelor of Engineering sowie die Befähigung zur Aufnahme eines Masterstudiums. Für das Studium wurden gemeinsam mit kooperierenden Industriefirmen Studieninhalte entwickelt, welche das erforderliche Methoden- und Fachwissen abdecken. Im Unternehmen eröffnet sich den WTD-Ingenieuren ein breit gefächertes Tätigkeitsgebiet an der Schnittstelle von Technik und Wirtschaft. Der überwiegende Anteil der WTD-Absolventen wird in Vertrieb und Beschaffung eingesetzt. Trotz dieser Vertiefung können sie aber auch in anderen Bereichen eingesetzt werden, in denen sowohl maschinenbaulich-technische als auch wirtschaftliche Kompetenzen erforderlich sind.

Ziel des dualen Masterstudiengangs Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau (WMM) ist es, in Verbindung mit einem vertieften fachlichen Wissen eine ganzheitliche, d. h. prozessorientierte Sicht auf ein modernes Industrieunternehmen zu vermitteln. Qualifikationsziel des Masterstudiums ist die Vermittlung der notwendigen Kompetenzen für das Management bzw. Leitungsfunktionen in unterschiedlichen maschinenbaulich geprägten Branchen, wie z. B. Maschinen- und Anlagenbau, Luftfahrt- und Fahrzeugtechnik, metallverarbeitende Industrie, Ingenieurbüros oder auch im öffentlichen Dienst. Die Studierenden erlangen die Befähigung zur beamtenrechtlichen Laufbahn des höheren Dienstes sowie die wissenschaftliche Befähigung zur Aufnahme eines Promotionsstudiums.

Während des Audits erfahren die Gutachter, dass das Kompetenzprofil der Absolventen der Studiengänge auf dem Arbeitsmarkt sehr gut aufgenommen wird, was auch die Absolventenstatistiken belegen. Gleichzeitig werden die Curricula ständig weiterentwickelt, wovon nun auch die zu akkreditierende curriculare Weiterentwicklung zeugt.

Insgesamt betrachten die Gutachter die Qualifikationsziele der vorliegenden Studienprogramme in fachlicher wie in überfachlicher Hinsicht als angemessen und haben keinen Zweifel daran, dass die in den vorliegenden Studiengängen angestrebten Qualifikationsziele des fachlichen und überfachlichen Bereichs dem Bachelor- bzw. Masterniveau der Ausbildung (Stufe 6 des EQF) entsprechen.

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

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, bestätigen die Gutachter ihre bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt.

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

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten

Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem
--

- Selbstbericht der Hochschule mit
 - Studienverlaufsplänen
 - Exemplarischen Diploma Supplements
- Webseiten der HS Hannover:
 - ATPO: https://www.hs-hannover.de/fileadmin/media/doc/iamt/01-ATPO_2015_mit_Anlagen_A1-A3.pdf (Zugriff am 26.06.2018)
 - Verschiedene BTPO: <https://f2.hs-hannover.de/studium/ordnungen-po-zulo-etc/pruefungsordnungen/bachelor-master/index.html> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Zulassungsordnungen: <https://f2.hs-hannover.de/studium/ordnungen-po-zulo-etc/zulassungsordnungen/index.html> (Zugriff am 26.06.2018)
- Auditgespräche am 08.06.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Gem. § 3 BTPO beträgt die Regelstudienzeit für die betrachteten dualen Bachelorstudiengänge sieben Semester, wobei zum erfolgreichen Abschluss des Studiums 210 Kreditpunkte erreicht werden müssen. Der Masterstudiengang Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau (WMM) umfasst drei Semester und 90 Kreditpunkte (§ 3 BTPO). Alle Studiengänge sehen Abschlussarbeiten vor, auf die jeweils 12 Kreditpunkte (Bachelorstudiengänge) bzw. 24 Kreditpunkte (Masterstudiengang WMM) entfallen.

Die HS Hannover weist den Masterstudiengang WMM in ihrem Selbstbericht als anwendungsorientiert aus, was u.a. durch die Projektarbeit gewährleistet ist. Die Gutachter betrachten die Einordnung des Masterstudiengangs als stärker anwendungsorientiert daher als gerechtfertigt.

Die Gutachter halten die Einordnung des Masterstudiengangs WMM als konsekutives Programm für richtig, da er curricular auf grundständige Bachelorstudienprogramme aufbaut.

Die Gutachter stellen fest, dass für die zu akkreditierenden Studiengänge jeweils nur ein Abschlussgrad vergeben wird.

Nach erfolgreichem Abschluss eines der betrachteten Bachelorstudiengänge verleiht die HS Hannover gem. § 2 BTPO den Hochschulgrad „Bachelor of Engineering“. Eine entsprechende Regelung zum Masterstudiengang ist in § 3 BTPO zu finden, wonach die Universität nach bestandener Masterprüfung den Grad „Master of Engineering“ verleiht. Nähere Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium erteilen die ergänzenden Diploma Supplements, die den Anforderungen der KMK entsprechen.

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

Die Zugangsvoraussetzungen der Studiengänge (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

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

Evidenzen:

- Landesspezifische Strukturvorgaben des Landes Niedersachsen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter prüfen in ihrer Analyse die Berücksichtigung der landesspezifischen Strukturvorgaben des Landes Niedersachsen. Sie stellen fest, dass die grundständigen 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.

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

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

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

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, bestätigen die Gutachter ihre bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept
--

Evidenzen:

- Selbstbericht der HS Hannover mit
 - Ziele-Module-Matrix
 - Studienverlaufsplänen
 - Modulbeschreibungen
- Webseiten der HS Hannover:
 - Konstruktionstechnik dual: <https://f2.hs-hannover.de/index.php?id=543> (Zugriff am 08.06.2018)
 - Mechatronik dual: <https://f2.hs-hannover.de/index.php?id=6995> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Produktionstechnik dual: <https://f2.hs-hannover.de/index.php?id=539> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Wirtschaftsingenieur/in Technischer Vertrieb dual: <https://f2.hs-hannover.de/index.php?id=537> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual: <https://f2.hs-hannover.de/index.php?id=546> (Zugriff am 26.06.2018)
 - ATPO: https://www.hs-hannover.de/fileadmin/media/doc/iamt/01-ATPO_2015_mit_Anlagen_A1-A3.pdf (Zugriff am 26.06.2018)
 - Zulassungsordnungen: <https://f2.hs-hannover.de/studium/ordnungen-pozulo-etc/zulassungsordnungen> (Zugriff am 26.06.2018)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept/Umsetzung der Qualifikationsziele: Bei den betrachteten Studiengängen handelt es sich um duale Studiengänge. Insgesamt zählt die HS Hannover ca. 500 dual Studierende, von denen etwa die Hälfte an der Fakultät II studiert. Bemerkenswert ist dabei der Stellenwert, den die dualen Studiengänge innerhalb der Fakultät II einnehmen. So gibt es für die Abteilung Maschinenbau dual – ebenso wie für die Abteilung Maschinenbau – einen eigenen Studiendekan. Die dualen Studienmodelle wurden implementiert, um den besonderen Bedürfnissen der Industrie und Wirtschaft Rechnung zu tragen.

Alle Bachelorstudiengänge lassen sich jeweils in zwei Studienabschnitte (1.-4. Semester bzw. 5.-7. Semester) unterteilen und umfassen eine Regelstudienzeit von sieben Semestern. Die Bachelorstudiengänge KTD, PTD und WTD verbinden das Studium während der

ersten vier Semester zwingend mit einer dualen Ausbildung (IHK), sodass es sich um ein ausbildungsintegrierendes duales Studium handelt. Darüber hinaus können Studierende, die bereits über eine einschlägige abgeschlossene Ausbildung verfügen, als Quereinsteiger das Studium aufnehmen. Dadurch wird das ausbildungsintegrierende duale Studium zu einem berufsintegrierenden, welches die Tätigkeiten im Ausbildungsberuf beim kooperierenden Unternehmen ins Studium integriert. Der Bachelorstudiengang MTD vereint eine betriebliche Tätigkeit oder Ausbildung mit einem Hochschulstudium. Studierende können zwischen dem praxisintegrierten (3,5 Jahre) und dem ausbildungsintegrierten Studiengang (4,5 Jahre) wählen.

Der duale Bachelorstudiengang KTD vereint eine betriebliche Ausbildung und ein Hochschulstudium. Das dreieinhalbjährige Studium führt zum Bachelorabschluss. Parallel zum ersten Studienabschnitt erfolgt eine zweijährige Ausbildung, an deren Ende ein IHK-Abschluss steht. Geeignete Ausbildungsberufe sind beispielsweise Technischer Produktdesigner, Fertigungs- oder Industriemechaniker sowie Mechatroniker. Der erste Studienabschnitt umfasst die ersten vier Semester mit Pflichtmodulen im Umfang von 103 Kreditpunkten mit vorrangig mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen. Parallel dazu findet die gewerbliche Ausbildung statt, welche als eine Besonderheit das Hochschulcurriculum des dualen Studiums und die Vorgaben des Ausbildungsrahmenplanes in der dualen Ausbildung berücksichtigt. Der zweite Studienabschnitt beinhaltet ein intensives Vollzeitstudium, in dem eine Vertiefung und Profilbildung im Hinblick auf den Abschluss Konstruktionstechnik stattfindet. Die Module vertiefen die Lehrinhalte im Bereich der Produktentstehungsprozesse, insbesondere hinsichtlich moderner Methoden und fachlicher Bildung in ausgewählten Themen. Auch hier wird das Lernen durch einen großen Umfang von praktischen Zeiten im Unternehmen im Rahmen der Projekte A und B, während derer die Studierenden betriebliche Ingenieuraufgaben intensiv kennenlernen, begleitet. Das Studium schließt im 7. Semester nach dem zweiten Teil von Projekt B mit der Bachelorarbeit im Unternehmen ab.

Der duale Bachelorstudiengang PTD vereint eine betriebliche Ausbildung und ein Hochschulstudium, welches nach dreieinhalb Jahren zu einem Bachelorabschluss führt. Parallel zum ersten Studienabschnitt erfolgt eine zweijährige technische oder kaufmännische Ausbildung, an deren Ende ein IHK-Abschluss steht. Geeignete Ausbildungsberufe sind beispielsweise Technischer Produktdesigner, Fertigungs- oder Industriemechaniker sowie Mechatroniker. Der erste Studienabschnitt umfasst die ersten vier Semester mit Pflichtmodulen im Umfang von 103 Kreditpunkten mit vorrangig mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen. Parallel dazu findet die gewerbliche Ausbildung statt, welche als eine Besonderheit das Hochschulcurriculum des dualen Studiums und die Vorgaben des Ausbildungsrahmenplanes in der dualen Ausbildung berücksichtigt. Der zweite

Studienabschnitt beinhaltet ein intensives Vollzeitstudium, in dem eine Vertiefung und Profilbildung im Hinblick auf den Abschluss Produktionstechnik speziell ausgewählte Lehrveranstaltungen und Labore stattfindet. Stellvertretend seien hier die Module „Produktionssysteme“, „Rechnergestützte Fertigung“ sowie „Förder- und Handhabungstechnik“ genannt. Auch im zweiten Studienabschnitt wird das Lernen an der Hochschule durch einen großen Umfang von praktischen Anteilen im Unternehmen ergänzt. Im Rahmen der Projekte A und B werden die Studierenden mit realen Aufgaben und Problemstellungen des Unternehmens konfrontiert. Für diese müssen sie selbstständig als Einzelarbeit (Projekt A) und in Teams (Projekt B) systematisch Lösungen ausarbeiten und präsentieren. Das Studium schließt im 7. Semester nach dem zweiten Teil von Projekt B mit der Bachelorarbeit im Unternehmen ab.

Das duale Bachelorstudium MTD vereint die Vorteile einer betrieblichen Tätigkeit oder Ausbildung mit denen eines Hochschulstudiums. Studierende können zwischen dem praxisintegrierten (3,5 Jahre) und dem ausbildungsintegrierten Studiengang (4,5 Jahre) wählen. Diese beiden Modelle unterscheiden sich dadurch, dass im ausbildungsintegrierten Studiengang zunächst in einem Jahr vor dem eigentlichen Studium die erste Hälfte der IHK-Ausbildung zum Mechatroniker abgeschlossen wird. Die Weiterführung erfolgt danach in den Semesterferien des 1. bis 3. Semesters sowie im 4. Semester, in dem die IHK-Abschlussprüfung stattfindet. Dieses Semester findet wie auch im praxisintegrierten Modell in Vollzeit im Unternehmen statt. Dadurch können sowohl Unternehmen wie Studierende umfangreiche praktische Erfahrungen miteinander sammeln. Der erste Studienabschnitt umfasst die ersten drei Semester mit vorrangig mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Modulen im Umfang von 93 Kreditpunkten. Sofern eine gewerbliche Ausbildung ins Studium integriert ist, erfolgt die erste Hälfte dieser Ausbildung ein Jahr im Voraus; dieser Ausbildungszeitraum ist nicht Teil des Studiums. Die zum Abschluss der dualen Ausbildung nötigen Praxisteile erfolgen während der vorlesungsfreien Zeiten der ersten drei Semester und im vierten Semester im Unternehmen. Im Falle der Praxisintegration werden diese Zeiten für erste praktische Erfahrungen in den Fachabteilungen der Kooperationsunternehmen genutzt. Die duale Ausbildung berücksichtigt als eine Besonderheit das Hochschulcurriculum des dualen Studiums und die Vorgaben des Ausbildungsrahmenplanes in der dualen Ausbildung. Das dritte Semester bietet ein erstes Wahlpflichtmodul, in dem mit Wechselstrom- und Analogtechnik oder Programmiersprachen zwischen einer mehr elektro- und einer mehr informationstechnischen Studienausrichtung gewählt werden kann. Der zweite Studienabschnitt beginnt mit einem praktischen Semester (4. Semester) im Kooperationsunternehmen. In diesem Semester sind für das Hochschulstudium relevante, hochschulbegleitete Anteile, ein Praxisprojekt und ein großes Gruppenprojekt (18 Kreditpunkte), im Ko-

operationsunternehmen zu leisten. Semester 5 und 6 bestehen aus einem intensiven Vollzeitstudium, in dem eine Vertiefung und Profilbildung im Hinblick auf Modellbildung, Simulation und Entwicklung mechatronischer Systeme erfolgt. Im 5. Semester erfolgt mit Wahlpflichtmodul 2 entweder eine Spezialisierung in Richtung Entwicklung (Modul „Mechatronische Produktentwicklung“) oder in Richtung eines mehr informationstechnischen Schwerpunktes (Modul „Netzwerke und Datenbanken“). Im 6. Semester kann durch zwei weitere Wahlpflichtmodule (jeweils Auswahl zwischen 4 Wahlmöglichkeiten) eine Schwerpunktbildung im Sinne der Smart Production, Smart Automation, Embedded Control Systems und Fahrzeugsystemtechnik erfolgen. Die weitere Spezialisierung wird durch die Themenauswahl für die folgenden praktischen Anteile im Unternehmen (ein zweites Projekt in der vorlesungsfreien Zeit zwischen 5. und 6. Semester sowie die verpflichtende Praxisphase und die i. d. R. darauf aufbauende Bachelorarbeit) ermöglicht. Die Bachelorarbeit schließt das Studium im 7. Semester ab.

Der duale Bachelorstudiengang WTD vermittelt umfassend die Grundlagen des Maschinenbaus und der Betriebswirtschaft mit einem Schwerpunkt im Bereich Technischer Vertrieb. Der erste Studienabschnitt umfasst die ersten vier Semester mit Pflichtmodulen im Umfang von 101 Kreditpunkten mit vorrangig mathematisch-naturwissenschaftlichen, technischen und betriebswirtschaftlichen Grundlagen. Parallel dazu findet die gewerbliche Ausbildung statt, welche als eine Besonderheit das Hochschulcurriculum des dualen Studiums und die Vorgaben des Ausbildungsrahmenplanes in der dualen Ausbildung berücksichtigt. Der zweite Studienabschnitt beinhaltet ein intensives Vollzeitstudium, in dem technische und volkswirtschaftliche Kenntnisse vermittelt sowie die Schwerpunkte Materialflusstechnik/Logistik und Technischer Vertrieb vertieft werden. Eine weitere betriebswirtschaftliche Vertiefung bildet das Modul „Finance & Administration“, das an einer Partnerhochschule in den USA gelehrt wird. Im Rahmen des im Unternehmen durchgeführten Projekts A lernen die Studierenden betriebliche Wirtschaftsingenieuraufgaben intensiv kennen. Das Studium schließt im 7. Semester mit der Bachelorarbeit im Unternehmen ab.

In den ausbildungsintegrierten dualen Bachelorstudiengängen wird durch den Differenzkatalog über die beiden Berufsschuljahre die Doppelbeschulung von Inhalten vermieden. Dies gewährleistet neben der Auswahl der Studierenden nicht nur die verkürzte gewerbliche Ausbildung in zwei Jahren (statt 3,5 Jahren), sondern auch die Realisierbarkeit von zwei Abschlüssen in sieben Semestern sowie einen geringen zeitlichen Aufwand für die Berufsschule während der Ausbildungszeit.

Der duale Masterstudiengang WMM vermittelt den Studierenden einen Einblick in die strategische Unternehmensführung eines global tätigen Unternehmens im Maschinenbau und vermittelt vertiefend bestimmte Elemente der Wertschöpfungskette (Vertiefung Produkt-

entwicklung (PE): Entwicklung und Produktion, Vertiefung Betriebsorganisation (BO): strategisches Marketing, Vertrieb). Die in den Bachelorstudiengängen erworbenen ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Kompetenzen werden durch die Pflichtmodule „Dynamische Systeme“ mit einem hohen Anteil an höherer Ingenieurmathematik, „Internationale Wertschöpfung“ mit dem Schwerpunkt im Bereich der globalen Produktion und Beschaffung, „BWL 3“ mit Schwerpunkten im Bereich der Personalführung und des Arbeitsrechts sowie „Industrielles Prozessmanagement“ mit dem Fokus auf industriellen Zulieferketten und Produktionsprozessen vertieft. Auf diese gemeinsame Basis bauen die beiden Studienschwerpunkte auf. Ihr Ziel ist es, die Studierenden entweder zu einem vertieften technischen oder betriebswirtschaftlichen Verständnis der Wertschöpfungskette zu befähigen. In der Vertiefung Produktentwicklung mit den Modulen „Produktentwicklung“ und „Flexible Produktion“ wird zu diesem Zweck ein vertieftes Wissen und kritisches Beurteilungsvermögen der Produktentstehungsprozesse vermittelt. Die Vertiefung Betriebsorganisation mit den Modulen „Betriebliche Veränderungsprozesse“ und „Wirtschaftsrecht“ befähigen dazu, globale betriebliche Innovationsprozesse zu initiieren, zu beurteilen und rechtssicher zu managen. In einer semesterübergreifenden Projektarbeit sind anwendungsorientierte Problemstellungen der Wertschöpfungskette des Kooperationsunternehmens zu analysieren, zu bewerten und zu lösen. Die Projektarbeit wird durch Teilmodule ergänzt, die das wissenschaftliche Vorgehen auf Masterniveau vermitteln.

Hinsichtlich des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieur/in Technischer Vertrieb dual und des Masterstudiengangs Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual stellen die Gutachter fest, dass Marketinginhalte im Vergleich mit Vertriebsthemen im engeren Sinne nur in geringem Umfang vermittelt werden. Hier wäre es ihrer Meinung nach sinnvoll, Marketing in seiner Breite darzustellen und zu vertiefen. Gleichzeitig erfahren die Gutachter während des Audits, dass die Marketingkenntnisse für den Bachelorstudiengang WTD seitens der Kooperationsunternehmen für das spätere Aufgabenfeld als ausreichend bezeichnet werden.

Die Gutachter gewinnen während des Audits einen sehr positiven Eindruck von den Qualifikationszielen der Studiengänge und betonen, welche wichtige bildungspolitische Funktion das Studienangebot der HS Hannover zur Nachwuchssicherung in KMU leistet.

Aufgrund der vorliegenden Unterlagen und den während des Audits gewonnenen Eindrücken kommen die Gutachter zu der Einschätzung, dass die Studiengangskonzepte und die jeweiligen Curricula geeignet sind, um die anvisierten Lernziele zu erreichen.

Modularisierung: Die Studienprogramme sind modularisiert, wobei die Module in der Regel einen Umfang von 5 Kreditpunkten oder mehr haben; einige wenige Module der Bachelor-

studiengänge weisen einen Umfang von 4 Kreditpunkten auf. Kreditpunkte werden in Übereinstimmung mit den jeweiligen Prüfungsordnungen nur dann vergeben, wenn eine Modulprüfungsleistung erfolgreich erbracht wurde. Insgesamt ist die Arbeitslast der dualen Bachelorstudiengänge über die sieben Semester mit 24-37 ECTS-Punkten verteilt, die Abschlussarbeiten werden mit 12 ECTS-Punkten bewertet (s. auch Kriterium 2.4). Ein ECTS-Punkt entspricht dabei durchgehend einem Zeitwert von 30 Stunden. Die Regelungen für Intensivstudiengänge werden dabei eingehalten. In einigen Fällen bewerten die Gutachter die Bezeichnung der Module wie „Physik 1“ bzw. „Physik 2“ bzw. „Grundlagen der VWL“ für wenig aussagekräftig. Dennoch sind sie der Meinung, dass die Bezeichnung der Module im Ermessen der Hochschule liegt.

Außerdem stellen die Module aus Sicht der Gutachter nicht immer thematisch abgerundete, in sich geschlossene Lehr-/Lerneinheiten da. Hier sind folgende Module beispielhaft zu nennen: das Modul "Projekt- und Qualitätsmanagement" (KTD, MTD, PTD, 5.-6. Semester) besteht aus den Teilleistungen „Rechtskunde“, „Qualitäts- und Umweltmanagement“ und „Projektmanagement D“. Gleiches gilt für das Modul „Naturwissenschaftliche Grundlagen“ (MTD, 2.-3. Semester), da dieses Modul aus den Teilleistungen „Physik“ (mit einem Labor) und „Thermodynamik“ besteht, welche aus Sicht der Gutachter keine für mich sind dies keine naturwissenschaftlichen Grundlagen sind. Im Modul „Mechatronik“ (PTD, 6. Semester) ist das Labor „Messen-Steuern“ im 6. Semester vorgesehen, zusammen mit „Robotik Grundlagen“ und einem „Mechatronik-Labor“. Im Semester davor wird von den Studierenden das Modul „Messen-Steuern-Regeln 1“ abgelegt, das anscheinend dazu passende Labor findet allerdings erst in dem Semester darauf statt. Für die Gutachter ist nicht ersichtlich, wieso die Vorlesung „Robotik Grundlagen“ mit einem „Mechatronik-Labor“ verbunden ist. Insgesamt halten die Gutachter es daher für sinnvoll, die Modularisierung langfristig zu überarbeiten.

Abgesehen von den angesprochenen Punkten halten die Gutachter die Modularisierung für gelungen und bestätigen, dass die Vorgaben der KMK eingehalten werden.

Modulbeschreibungen: Die Qualität der Modulbeschreibungen ist aus Sicht der Gutachter generell verbesserungswürdig. Generell müssen die Modulbeschreibungen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Lehrformen, die Voraussetzungen für die Teilnahme, die Verwendbarkeit, die Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten (insbesondere Prüfungsart sowie Umfang und Dauer der Prüfung), ECTS-Punkte und Notenbildung, die Häufigkeit des Angebots, den Arbeitsaufwand und die Dauer der einzelnen Module informieren. Bei der Beschreibung von Qualifikationszielen sollte stärker auf eine Kompetenzorientierung wie z. B. gemäß der Bloom'schen Taxonomie geachtet werden. Viele Module sind in Modul und Teilmodul aufgegliedert, wobei die Kompetenzen häufig

nur in den Teilmodulen angegeben werden, manchmal auch gar nicht. Beispiele sind hier die Module KTD-253 in Verbindung KTD-01, -02 sowie MAB-206-03.

Viele Modulbeschreibungen enthalten in der Zeile „Studien-/Prüfungsleistungen“ den Hinweis „H, K, M“⁴. Nach Auskunft der Programmverantwortlichen soll dies ein flexibles Gestalten der Prüfungsform ermöglichen. Allerdings ist aus Sicht der Gutachter die Aufzählung aller Prüfungsformen obsolet, da diese für die Studierenden keinen Informationsgehalt hat. Sinnvoller wäre es hier, die gängigste Prüfungsform einzutragen mit dem Hinweis, dass weitere Prüfungsformen grundsätzlich möglich sind. Die Bemerkungszeile in den Modulbeschreibungen enthält häufig ebenfalls überflüssige Angaben, da in ihr die Prüfungsformen erneut angegeben sind (z. B. Modul MAB-114-01 „Betriebslehre Grundlagen“). Exemplarisch seien an dieser Stelle weitere Beispiele für dringenden Überarbeitungsbedarf gegeben: Laut Modulhandbuch entfallen auf das Masterseminar (WMM-370-01) weder SWS noch Präsenzzeiten. Für das Bachelorseminar (PTD-270-01) sind laut Modulhandbuch drei Präsenzstunden und 177 Stunden Selbststudium vorgesehen, was nach Ansicht der Gutachter nicht dem Charakter eines Seminars entspricht. Es ist für die Gutachter daher ratsam, die Bezeichnung des Bachelorseminars in „Workshop“ zu ändern. Dabei sollte gleichzeitig darauf geachtet werden, dass die Beschreibung und der Inhalt dieses Teilmoduls in Einklang gebracht werden. Die Gutachter erwarten, dass alle Modulbeschreibungen entsprechend überarbeitet werden, insbesondere im Hinblick auf die kritisierten Punkte. Im Zuge dieser Überarbeitung sollten auch die Literaturangaben in den Modulbeschreibungen aktualisiert werden.

Didaktisches Konzept/Praxisbezug: Gemeinsames Merkmal aller betrachteten dualen Studiengänge ist die starke Praxisorientierung, welche durch die Auswahl der Lehrinhalte, die Begleitung der Vorlesungen durch (integrierte) Übungen und Laborveranstaltungen sowie insbesondere durch einen großen Anteil an betrieblichen Praxisphasen und Projektarbeiten erreicht wird. Im ersten Studienabschnitt wird die Berufsausbildung mit dem Ziel des IHK-Abschlusses nach zwei Jahren in den Betrieben durchgeführt. Der zweite Partner sind die Berufsbildenden Schulen (BBS), die das notwendige Grundlagenwissen für die IHK-Ausbildung vermitteln, welches nicht Teil des Hochschulstudiums ist. Das Studium in der HS Hannover liefert die theoretischen Kenntnisse mit den notwendigen Anwendungen für die spätere Ingenieur Tätigkeit. Die Aufteilung des Studiums auf die drei Lernorte Betriebe, berufsbildende Schulen und die Hochschule Hannover wurde in Abstimmung aller Kooperationspartner festgelegt.

⁴ Laut ATPO für Hausarbeit, Klausur, mündliche Prüfung

Das didaktische Konzept aller Studiengänge umfasst seminaristische Vorlesungen, Übungen, Tutorien, Praktika/Laborarbeiten, Projekte, Seminare, Selbststudium und Abschlussarbeiten und trägt so zum Erreichen der angestrebten Qualifikationsziele des jeweiligen Studiengangs bei. Ergänzende Unterlagen und die Lehrmaterialien, die online über Moodle zur Verfügung gestellt werden, unterstützen die Präsenzveranstaltungen. Gleichwohl erfahren die Gutachter während des Audits von den anwesenden Studierenden, dass die Angebote zum E-Learning noch ausbaufähig sind. Sehr positiv bewerten die Gutachter die Vielzahl an Praxisprojekten in den dualen Bachelorstudiengängen. Hier bearbeiten die Studierenden komplexe Aufgabenstellungen im Team. Die Programmverantwortlichen berichten während des Audits, dass die Studierenden kontinuierliches Feedback erhalten, so dass im Laufe des Studiums eine deutliche Qualitätsverbesserung der Projektarbeiten zu beobachten ist.

Insgesamt stehen für die Gutachter der Praxisbezug der Studienprogramme sowie eine adäquate didaktische Vermittlung der Inhalte außer Frage.

Zugangsvoraussetzungen: Die Zugangsvoraussetzungen zu den betrachteten dualen Studiengängen sind in den Zulassungsordnungen der HS Hannover geregelt. Demnach berechtigen neben Abitur, fachgebundener Hochschulreife und Fachhochschulreife auch berufliche Vorerfahrungen, u. a. im Rahmen der Offenen Hochschule eine abgeschlossene Berufsausbildung und eine mindestens dreijährige einschlägige Berufserfahrung zur Aufnahme eines Bachelorstudiengangs. Die Bewerberauswahl für die dualen Bachelorstudiengänge erfolgt zunächst durch die Kooperationsunternehmen, bei denen sich die Studierenden bewerben. Ein unterschriebener dualer Ausbildungsvertrag in einem der zugelassenen einschlägigen Lehrberufe bzw. ein entsprechender Ausbildungsvertrag über ein praxis- bzw. berufsintegrierendes duales Studium (Quereinstieg in KTD/PTD/WTD bzw. praxisintegrierendes Modell MTD) berechtigt nach Bestätigung durch die Auswahlkommission der Hochschule Hannover zur Hochschulimmatrikulation. Die im Besonderen Teil der Zulassungsordnung festgeschriebene Auswahlkommission ist zusammengesetzt aus drei Studiengangsverantwortlichen für die dualen Studiengänge und stellt sicher, dass nach der Auswahl der Bewerber durch die Unternehmen die endgültige Entscheidung über die Zulassung der Studierenden der Hochschule obliegt. Aufgrund der dualen Struktur der Ausbildung ist vor Aufnahme des Studiums keine Fachpraxis nachzuweisen. Eine abgeschlossene einschlägige technische Ausbildung kann angerechnet werden (Quereinstieg); dieses liegt im Ermessen von Auswahlkommission und Partnerunternehmen.

Zugangsvoraussetzung für den dualen Masterstudiengang ist der Bachelorabschluss in einem der dualen Bachelorstudiengänge der Abteilung Maschinenbau dual oder ein gleichwertiger Abschluss in einem fachlich eng verwandten Studiengang mit 210 Kreditpunkten

sowie der Nachweis der Zusage eines Unternehmens für die Durchführung der berufsintegrierenden Praxisphasen des dualen Masterstudiums (Ausbildungs-/Arbeitsvertrag o. Ä.). Zusätzlich zum Bachelorabschluss muss der Nachweis ausreichender Praxiserfahrung (z. B. mindestens zweijährige Berufspraxis oder eine Berufsausbildung in Unternehmen des Maschinenbaus) geführt werden.

Anerkennungsregeln/Mobilität: Regeln zur Anerkennung von erbrachten Leistungen regelt § 5 ATPO. Demnach sind Leistungen bei Gleichwertigkeit anzurechnen, was sowohl für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen als auch für außerhalb des Studiums abgeleitete berufspraktische Tätigkeiten gilt. Während des Audits erfahren die Gutachter, dass in der Abteilung Maschinenbau dual aufgrund der Vielfältigkeit der zu beurteilenden Leistungen eine Lehrperson mit der Anerkennung der Prüfungsleistungen beauftragt ist. Sie bedient sich dabei der Expertise der Lehrenden der Fakultät, um die Gleichwertigkeit der Prüfungsleistung zu beurteilen.

Ein Mobilitätsfenster ist – abgesehen vom Bachelorstudiengang WTD – nicht explizit im Curriculum verankert. Im Bachelorstudiengang WTD ist eine Summer School an der ausländischen Partnerhochschule SIUE (Edwardsville/IL, USA) fest ins Curriculum integriert. Die Kooperationsunternehmen verpflichten sich zur Finanzierung. Auch dieses Angebot kann mit Zustimmung (und Finanzierung) des jeweiligen Kooperationsunternehmens ebenfalls von Studierenden anderer dualer Bachelorstudiengänge genutzt werden. Dies geschieht nach Aussage der Programmverantwortlichen und der Unternehmensvertreter regelmäßig. Über weitere Möglichkeiten eines Auslandsaufenthalts informiert das International Office bzw. der International Coordinator der Fakultät II regelmäßig. Hier erfahren Studierende Unterstützung und Beratung bei der Planung und Durchführung von Auslandsaufenthalten. Der International Coordinator führt einmal pro Semester eine Informationsveranstaltung „Wege ins Ausland“ zu Auslandsstudienmöglichkeiten durch. Im Falle eines Aufenthalts an einer ausländischen Hochschule wird ein Learning Agreement abgeschlossen, um bereits vor dem Auslandsaufenthalt die anzurechnenden Leistungen verbindlich zu regeln.

Studienorganisation: Die Studienorganisation funktioniert aus Sicht aller Beteiligten sehr gut. Nach Aussage der Studierenden ist das Verhältnis zwischen Lehrkörper und Studierenden ausgezeichnet. Besonders positiv ist die gute Abstimmung der unterschiedlichen Lernorte Hochschule, Unternehmen und Berufsschule, was auch durch den Differenzenkatalog belegt ist. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die Studienorganisation die Umsetzung der Studiengangkonzepte gewährleistet.

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

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

Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Hochschule, die Modulbeschreibungen zu überarbeiten und die Zusammensetzung der genannten Module zu modifizieren. Da die Hochschule hier aber noch keine abschließenden Maßnahmen treffen konnte, schlagen die Gutachter entsprechende Auflagen vor.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als noch nicht vollständig erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

- Selbstbericht der HS Hannover mit
 - Studienverlaufsplänen
 - Modulbeschreibungen
 - Prüfungsordnungen
 - Statistiken zu Studienabschlüssen, Studienerfolgsquoten, Studiendauer
- Webseiten der HS Hannover:
 - Richtlinie zum Nachteilsausgleich: https://www.hs-hannover.de/fileadmin/media/doc/pp/verkuendungsblatt/2016/02-2016/01_RTNA.pdf (Zugriff am 26.06.2018)
- Auditgespräche am 08.06.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung: Hierzu sind die einschlägigen Erörterungen unter Krit. 2.3 zu vergleichen.

Studentische Arbeitslast: Aufgrund der besonderen Studienorganisation mit integrierter Berufsausbildung parallel zum ersten Studienabschnitt liegt die Belastung der dual Studierenden durchgängig im Bereich der Intensivstudiengänge. In allen betrachteten dualen Bachelorstudiengängen liegt die Arbeitslast pro Semester zwischen 24-37 Kreditpunkten, wobei die Arbeitsbelastung pro Studienjahr die zulässige Grenze von 75 Kreditpunkten nicht überschreitet. Im dualen Masterstudiengang WMM liegt die Arbeitslast zwischen 26-34 Kreditpunkten pro Semester. Während des Audits berichten die Studierenden von einer hohen Arbeitslast, die allerdings noch vertretbar ist. Davon zeugen zweifelsohne auch die die sehr guten Erfolgsquoten, Studiendauern und die geringen Abbrecherquoten, die die Gutachter besonders positiv bewerten. Dies ist einerseits der hohen Motivation der Studierenden geschuldet, aber nicht zuletzt auch der guten Studienorganisation.

Prüfungsbelastung und -organisation: Die Prüfungsorganisation, einschließlich der Regelung der Prüfungszeiträume, der überschneidungsfreien Terminierung von Prüfungen, des Angebots und der Durchführung von Wiederholungsprüfungen, der Korrekturfristen etc., wird von den Beteiligten als angemessen beurteilt und unterstützt somit augenscheinlich das Erreichen der angestrebten Qualifikationsziele. Während des Audits erfahren die Gutachter, dass die Prüfungsform zu Semesterbeginn festgelegt werden und die Studierenden mündlich darüber informiert werden. Hier sehen es die Gutachter als notwendig an, die Studierenden auch schriftlich an geeigneter Stelle (z. B. Moodle, schwarzes Brett etc.) über die festgelegte Prüfungsform zu informieren.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung/Betreuung: Den Studierenden steht eine duale Studienberatung zur Verfügung, auf die sie zu Studienbeginn und im Laufe des Studiums hingewiesen werden. Die Lehrenden stehen den Studierenden während ihrer Sprechzeiten, aber auch darüber hinaus jederzeit bei Fragen zur Verfügung. Laut der vorliegenden Lehrevaluationen sind die Studierenden mit der Betreuung im Studien sehr zufrieden. Auch im Auditgespräch unterstreichen die Studierenden, dass sie sich insgesamt gut betreut fühlen und zwischen Lehrenden und Studierenden ein sehr gutes Klima herrscht. Dies ist sicherlich auch der guten Betreuungsrelation zu verdanken.

Studierende mit Behinderung: Die Gutachter stellen fest, dass an der HS Hannover eine Beratungsstelle für Studierende mit Behinderung bzw. chronischen Erkrankungen existiert, die den Studierenden als Ansprechpartner zur Verfügung steht (s. auch Kriterium 2.11). Darüber hinaus sorgt der im Allgemeinen Teil der Prüfungsordnung (ATPO) verankerte Nachteilsausgleich dafür, dass den Sonderbedürfnissen von Studierenden mit Behinderung angemessen Rechnung getragen wird.

Insgesamt fördern die genannten studien- und prüfungsorganisatorischen Aspekte einschließlich der Zugangsregelung und der Maßnahmen der Hochschule zur Berücksichtigung heterogener Eingangsqualifikationen (vgl. Kriterium 2.3), die Studierbarkeit der Studienprogramme.

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

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, bestätigen die Gutachter ihre bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Selbstbericht der HS Hannover
- Webseiten der HS Hannover:
 - Modulhandbücher: <https://f2.hs-hannover.de/studium/ordnungen-pozulo-etc/modulhandbuch/index.html> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Prüfungsplan: https://www.hs-hannover.de/fileadmin/media/doc/f2/Sondertermine_Tutorien/Klausurplan.pdf (Zugriff am 26.06.2018)
- Auditgespräche am 08.06.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Kompetenzorientierung der Prüfungen: Mögliche Prüfungsformen sind in § 7 ATPO geregelt. Die in den vorliegenden Studiengängen hauptsächlich eingesetzten Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Laborpraktika, Projektarbeiten und Präsentationen. Insgesamt haben die Gutachter den Eindruck, dass die Prüfungsformen primär nach den in den einzelnen Modulen angestrebten Lernzielen ausgewählt sind. Prüfungsform und Prüfungsdauer sind darüber hinaus in der Regel auch in der betreffenden Modulbeschreibung ausgewiesen. Als etwas problematisch bewerten die Gutachter den bereits erwähnten Umstand, dass in einer Vielzahl der Modulbeschreibungen mehrere alternative Prüfungsformen aufgeführt sind (Vgl. Kriterium 2.3). Während des Audits wird dies diskutiert und die Gutachter erfahren, dass die Lehrenden zu Beginn der Vorlesungszeit festlegen, welche Prüfungsform angewendet wird. Dies geschieht in Übereinstimmung mit § 7 des jeweiligen Besonderen Teils der Prüfungsordnung. Die Studierenden werden mündlich über die jeweilige Prüfungsform informiert. Hier sehen es die Gutachter allerdings als notwendig an, dass die Studierenden auch adäquat in schriftlicher Form über die Prüfungsform informiert werden (Vgl. Kriterium 2.4).

Eine Prüfung pro Modul: Grundsätzlich werden die Module der betrachteten Studiengänge mit einer Modulprüfung abgeschlossen. Da jedoch viele Module der Bachelorstudiengänge aus mehreren jeweils separat geprüften Teilen bestehen (Vgl. Kriterium 2.3), steigt in den betreffenden Semestern die Prüfungsbelastung entsprechend an. Aktuell besteht aus Sicht der Gutachter hier kein Handlungsbedarf, wobei die zukünftige Überarbeitung der Modularisierung auch eine Reduktion der Prüfungsereignisse bedeuten würde.

Insgesamt bewerten die Studierenden während des Auditgesprächs die Prüfungsbelastung als hoch, aber nicht zu hoch. Dem stimmen die Gutachter zu. Sie regen dennoch an, die Prüfungsbelastung zukünftig zu überwachen.

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

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

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, bestätigen die Gutachter ihre bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Selbstbericht der HS Hannover mit
 - Musterkooperationsvertrag
- Auditgespräche am 08.06.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Hochschulinterne Kooperationen bestehen laut Selbstbericht mit der Fakultät I – Elektro- und Informationstechnik sowie mit der Abteilung Betriebswirtschaft der Fakultät IV – Wirtschaft und Informatik. Laut Aussage der Programmverantwortlichen ist die Kooperation am Campus Linden problemlos zu realisieren. Die Stunden der Lehrimporte sind für die jeweiligen Fakultäten kapazitätswirksam.

Die Zusammenarbeit mit den externen Kooperationsunternehmen des dualen Praxisverbundes ist laut Aussage der Hochschule seit vielen Jahren stabil. Seit 2001 haben 130 Unternehmen im dualen Praxisverbund mitgewirkt, wobei aktuell 54 Kooperationsunternehmen aktiv sind und Studierende an der HS Hannover haben. Die Kooperationen werden mithilfe eines Kooperationsvertrags schriftlich geregelt, der als Mustervertrag den Gutachtern vorgelegt wurde. Die inhaltliche Einbindung der Kooperationsunternehmen ist über die Gremien des dualen Praxisverbundes institutionalisiert. Darüber hinaus stehen die Unternehmen mit den Programmverantwortlichen auch informell in regelmäßigem Kontakt. Weiterer Partner im dualen Praxisverbund sind die Berufsbildenden Schulen, mit denen sich die HS Hannover inhaltlich abstimmt (Vgl. Kriterium 2.3). Die Gutachter sind beeindruckt von der offenkundig sehr gut funktionierenden Kooperation zwischen der HS Hannover und den beteiligten Akteuren.

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

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, bestätigen die Gutachter ihre bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Selbstbericht der HS Hannover mit
 - Personalhandbuch
 - Lehrkapazitätsberechnungen
 - Übersichten zu didaktischen Weiterbildungsangeboten
 - Finanzpläne
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen
- Auditgespräche am 08.06.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung: Das Personal der Abteilungen Maschinenbau und Maschinenbau dual setzt sich zusammen aus den Stellen, die aus Landesmitteln und Hochschulpaktmitteln finanziert werden sowie aus Stellen, die über Drittmittel finanziert werden. Die Gutachter bewerten die personelle Ausstattung der Fakultät II als quantitativ ausreichend und qualitativ angemessen, um die angestrebten Studiengangs- und Qualifikationsziele der betrachteten dualen Studiengänge adäquat umzusetzen. Aktuell ist u.a. ein Berufungsverfahren für eine Professur Technischer Vertrieb und Marketing in Vorbereitung. Diese Professur soll an der Fakultät II angesiedelt sein. Die Gutachter begrüßen dieses Vorhaben der HS Hannover, um die Lehre im Bereich Technischer Vertrieb auch ohne Lehrimporte sicherstellen zu können. Allerdings ist aus Sicht der Gutachter für die Studiengänge WTD und WMM die Personalausstattung im Bereich BWL insbes. Marketing auch nach der Neubesetzung eng. Eine weitere Stärkung durch Professoren aus dem eigenen Fachbereich ist aus ihrer Sicht sinnvoll. Die Kooperation mit der Fakultät IV in Form von Lehrimporten kann eigene Ankerprofessuren nicht ersetzen hinsichtlich Abschlussarbeiten und Forschungsunterlegung in der *Breite* des Faches. Bei den durch Ruhestand vakant werdenden Professuren handelt es sich um unbefristete Landesmittelstellen, die nahtlos nachbesetzt werden können. Neben hauptamtlich beschäftigten Professoren unterstützen Lehrbeauftragte die Fakultät bei der

Durchführung der Lehre in den Studiengängen. Somit ist die Personalausstattung der Fakultät angemessen und führt zu einer sehr guten Betreuungsrelation zwischen Studierenden und Lehrenden, durch die ein enger Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden möglich ist. Insgesamt erscheint die Kontinuität der Studienprogramme für den Reakkreditierungszeitraum gewährleistet.

Personalentwicklung: Die HS Hannover verfügt über ein umfassendes Konzept für die fachliche und didaktische Weiterbildung der Lehrenden. Im Auditgespräch können sich die Gutachter davon überzeugen, dass die entsprechenden Angebote von den Lehrenden regelmäßig wahrgenommen werden.

Zum Profil der Fakultät II tragen nicht zuletzt die starken Forschungsleistungen der Lehrenden bei. Neben der Bildung von Forschungsclustern und der Graduiertenförderung bildet die Förderung individueller Forschungsprojekte nach Auskunft der Hochschulleitung eine der Hauptsäulen der Forschungsstrategie der Hochschule. Hier wäre es auch Sicht der Gutachter begrüßenswert, Forschungsaktivitäten im Bereich Wirtschaftswissenschaften stärker mit der Lehre im Masterstudiengang WMM zu verknüpfen.

Finanzielle und sächliche Ausstattung: Die Gutachter bewerten die finanzielle und sächliche Ausstattung der Fakultät II zur Durchführung der dualen Studiengänge nach den verfügbaren Informationen als angemessen. So konnten sich die Gutachter während der Vor-Ort-Begehung insbesondere davon überzeugen, dass die Fakultät über eine moderne Laborausstattung verfügt, welche eine qualitativ hochwertige praktische Ausbildung ermöglicht. Die Studierenden sind mit der labortechnischen Ausstattung ebenfalls zufrieden. Auch die Ausstattung der Bibliothek überzeugt die Gutachter. Während des Audits wollen die Gutachter wissen, inwiefern sich kooperierende Unternehmen finanziell oder sächlich am Studienangebot beteiligen. Sie erfahren, dass es keine Beteiligungen gibt, dass einige der externen Lehrbeauftragten jedoch aus den Kooperationsunternehmen stammen. Die Studierenden berichten während des Audits von Schwierigkeiten beim WLAN-Zugang. Hier halten die Gutachter eine entsprechende Verbesserung für wichtig.

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

Die Gutachter begrüßen das in der Stellungnahme erkennbare Problembewusstsein des Fachbereiches hinsichtlich des W-Lan Zugangs an der Hochschule. Da entsprechende Gespräche mit der Hochschulleitung bisher noch keine Verbesserung bewirkt haben, schlagen die Gutachter weiterhin eine Empfehlung zur Verbesserung des Zugangs für Studierende zu elektronischen Medien an der Hochschule vor.

Sie bewerten das Kriterium als grundsätzlich erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Selbstbericht der HS Hannover mit
 - exemplarischen Zeugnissen
 - exemplarischen Diploma Supplements
 - exemplarischen Transcripts of Records
- Webseiten der Fakultät II der HS Hannover:
 - Übersicht duale Studiengänge: <https://f2.hs-hannover.de/studium/duale-studiengaenge/index.html> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Kooperationsunternehmen und Ausbildungsplatzangebote: <https://f2.hs-hannover.de/studium/duale-studiengaenge/kooperationsunternehmen-und-ausbildungsplatzangebote/index.html> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Prüfungsordnungen: <https://f2.hs-hannover.de/studium/ordnungen-po-zulo-etc/pruefungsordnungen/bachelor-master/index.html> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Zulassungsordnungen: <https://f2.hs-hannover.de/studium/ordnungen-po-zulo-etc/zulassungsordnungen/index.html> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Nachteilsausgleich: https://www.hs-hannover.de/fileadmin/media/doc/pp/verkuendungsblatt/2016/02-2016/01_RTNA.pdf (Zugriff am 26.06.2018)
 - Modulhandbücher: <https://f2.hs-hannover.de/studium/ordnungen-po-zulo-etc/modulhandbuch/index.html> (Zugriff am 26.06.2018)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Alle relevanten Regelungen zu Studienverlauf, Zugang, Studienabschluss, Prüfungen, Qualitätssicherung, etc. liegen vor. Ein Nachteilsausgleich ist in einer Richtlinie verankert und veröffentlicht. Der allgemeine Teil der Prüfungsordnung sowie die besonderen Teile der Prüfungsordnungen der Bachelor- und Masterstudiengänge liegen in der aktuell gültigen Fassung vor. Die geplante curriculare Weiterentwicklung der dualen Bachelorstudiengänge KTD, PTD, MTD und WTD ab Sommersemester 2019 führt zu Änderungen in den entsprechenden Ordnungen. Hier ist die Inkraftsetzung im weiteren Verfahren noch nachzuweisen.

Die in Kraft gesetzten Ordnungen sind im Anschluss an entsprechender Stelle zu veröffentlichen.

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

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, bestätigen die Gutachter ihre bisherigen Bewertungen und schlagen eine Auflage zur Vorlage der gültigen Prüfungsordnungen vor.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als noch nicht vollständig erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Selbstbericht der HS Hannover mit
 - Studienabschluss- und Absolventenbefragungen
 - Studierendenstatistiken
 - Ausführungen zum Akademischen Controlling
 - Protokollen der Arbeitskreise
- Ordnung zur internen Lehrevaluation: https://www.hs-hannover.de/fileadmin/media/doc/pp/verkuendungsblatt/Ordnung_zur_internen_Lehrevaluation.pdf (Zugriff am 26.06.2018)
- Auditgespräche am 08.06.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die HS Hannover verfügt bereits über ein etabliertes und nach dem Eindruck der Gutachter funktionierendes Qualitätsmanagementsystem, das zentrale und dezentrale Qualitätssicherungsinstrumente und -funktionen miteinander verbindet. Im Zentrum des Qualitätsmanagements von Studium und Lehre stehen dabei eine Reihe von Befragungsinstrumenten (Lehrveranstaltungsbefragungen, Studienverlaufsanalysen, Absolventenbefragungen), mit denen Mängel in der Lehre identifiziert und über geeignete Steuerungsmaßnahmen möglichst behoben werden sollen. So wird an der Fakultät II, Abteilung Maschinenbau dual gemäß der entsprechenden Ordnung in jedem Modul eine regelmäßige interne Lehrevaluation durch Befragung der Studierenden durchgeführt. Die Fragebögen werden von den Lehrenden in Papierform im letzten Drittel der Vorlesungszeit an die Studierenden verteilt. Die Auswertung erfolgt anonymisiert in einer zentralen Stabsstelle der Hochschule. Die Ergebnisse werden den Lehrenden anschließend zurückgemeldet, wobei der Studiendekan

Zugriff auf alle Ergebnisse hat. Anschließend sollen die Lehrenden eine Rückmeldung zu den Ergebnissen direkt mit den Studierenden noch in den laufenden Lehrveranstaltungen diskutieren. Zu den zentralen Elementen der Qualitätssicherung zählt neben den unterschiedlichen Befragungsinstrumenten wie Lehrevaluation, Absolventenbefragungen, Studienabschlussbefragungen und Einholung des Feedbacks aus der Praxis ein neu eingeführtes sog. Akademisches Controlling, das eine interne studiengangsbezogene Sicht auf Studium und Lehre ermöglicht. Wesentlicher Bestandteil ist hierbei die Erfassung von statistischen Daten zu Studienbeginn, Studienverlauf und Studienabschluss.

Darüber hinaus überwachen verschiedene Arbeitskreise und Gremien (Arbeitskreise „Lehre“, „Berufsschule“ und „Studiengangsverantwortliche“) der Abteilung Maschinenbau dual permanent die Qualität der Ausbildung an den unterschiedlichen Lernorten. Die Arbeitskreise tagen regelmäßig, was vorgelegte Protokolle dokumentieren. Die Gutachter haben keinen Zweifel, dass Studierende mit Feedback und Verbesserungsvorschlägen jederzeit Gehör im Kollegium finden. Dennoch sollte die Möglichkeit zur studentischen Mitgestaltung – gerade für dual Studierende – erweitert werden. So sollte die Planung von Sitzungsterminen mit der Anwesenheit der dual Studierenden abgeglichen werden, um auch hier eine Teilnahme zu ermöglichen.

Die Gespräche mit den Studierenden und Lehrenden vor Ort bestätigen den Eindruck der Gutachter, dass die interne Qualitätssicherung gut funktioniert, alle Rückmeldungsschleifen geschlossen sind und auf negative Rückmeldungen in angemessener Weise reagiert wird und entsprechende Konsequenzen gezogen werden. Daher gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass die Abteilung Maschinenbau dual geeignete und lernortübergreifende Maßnahmen zur dauerhaften Qualitätssicherung angemessen nutzt.

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

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, bestätigen die Gutachter ihre bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Evidenzen:

- Selbstbericht der HS Hannover
- Auditgespräche am 08.06.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Bei den betrachteten Studiengängen handelt es sich um duale Studiengänge, die hinsichtlich der Arbeitsbelastung als sogenannte Intensivstudiengänge bezeichnet werden. Das didaktische Konzept inkl. der dualen Elemente des Studiums mit zwei bzw. drei Lernorten wurde unter Kriterium 2.3 behandelt. Die Besonderheiten der Zusammenarbeit und Qualitätssicherung wurden unter Kriterium 2.9 betrachtet. Die Zulassungsvoraussetzungen, die Praxisverzahnung und die Rechte und Pflichten aller Beteiligten sind in Ordnungen, Richtlinien für (Praxis-)Projekte und Extradunktionale Veranstaltungen sowie Kooperationsverträgen geregelt.

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

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, bestätigen die Gutachter ihre bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

- Selbstbericht der HS Hannover mit
 - Studierendenstatistik
- Webseiten der HS Hannover:
 - Gleichstellung: https://www.hs-hannover.de/gb/index.html?no_cache=1 (Zugriff am 26.06.2018)
 - Niedersachsen Technikum: <https://www.hs-hannover.de/gb/niedersachsen-technikum/index.html> (Zugriff am 26.06.2018)
 - Zukunft MINT: <https://mint.hs-hannover.de/> (Zugriff am 26.06.2018)
- Auditgespräche am 08.06.2018

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit sind strategische Ziele der HS Hannover und entsprechend Bestandteil der Zielvereinbarung mit dem Ministerium für Wissenschaft und Kultur, wovon auch die „Ordnung für Gleichstellung“ zeugt. Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen (beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kind, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund) werden auf verschiedene Weise umgesetzt.

Der Anteil weiblicher Studierender aller Studiengänge der Abteilung Maschinenbau dual liegt aktuell im Bereich von 20 %, wobei die Verteilung innerhalb der einzelnen Studiengänge stark differiert (im Bachelorstudiengang WTD: ca. 39 % weibliche Studierende im Vergleich zu ca. 4 % im Bachelorstudiengang MTD). Zur allgemeinen Erhöhung des Anteils weiblicher Studierender unternimmt die Hochschule unterschiedliche Initiativen, wie z. B. das „Niedersachsen Technikum“, „Zukunft MINT“ oder „StudyMINT“. Dies sind allerdings keine spezifischen Angebote für die dualen Studiengänge. Die Programmverantwortlichen erläutern vor Ort, dass sie relativ wenig Einfluss auf die Zusammensetzung der dualen Studierendenschaft hat, da diese in erster Linie von den Kooperationsunternehmen bestimmt wird. Dennoch halten es die Gutachter für wichtig, die bestehenden Maßnahmen zur Frauenförderung fortzuführen bzw. nach Möglichkeit weiter auszubauen.

Insgesamt bewerten die Gutachter die vorgestellten Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit als gut.

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

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

Da die Hochschule in ihrer Stellungnahme auf dieses Kriterium nicht eingeht, bestätigen die Gutachter ihre bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt.

D Nachlieferungen

Nicht erforderlich.

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme vor.

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Konstruktionstechnik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Produktionstechnik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Mechatronik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Wirtschaftsingenieur/in (Technischer Vertrieb) dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Lehrformen, die Voraussetzungen für die Teilnahme, die Verwendbarkeit, die Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten, ECTS-Punkte und Notenbildung, die Häufigkeit des Angebots, den Arbeitsaufwand und die Dauer der einzelnen Module informieren. Dabei ist insbesondere auf die Kompetenzorientierung der Qualifikationsziele zu achten.
- A 2. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge mit den angekündigten Änderungen sind vorzulegen.

Für alle Bachelorstudiengänge

- A 3. (AR 2.3) Die Modularisierung der im Akkreditierungsbericht explizit genannten mehrteiligen Module ist so anzupassen, dass die Module thematisch zusammengehörige und in sich abgeschlossene Lehr-/Lerneinheiten bilden, die in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.7) Es wird empfohlen, den Zugang zu elektronischen Medien der TIB für die Studierenden zu verbessern.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich ohne Änderungen den Bewertungen der Gutachter an.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Konstruktionstechnik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Produktionstechnik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Mechatronik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Wirtschaftsingenieur/in (Technischer Vertrieb) dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich ohne Änderungen den Bewertungen der Gutachter an.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Konstruktionstechnik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Produktionstechnik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Mechatronik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Wirtschaftsingenieur/in (Technischer Vertrieb) dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

H Beschluss der Akkreditierungskommission (28.09.2018)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren und schließt sich ohne Änderungen den Bewertungen der Gutachter und der Fachausschüsse an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Konstruktionstechnik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Produktionstechnik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Mechatronik dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Wirtschaftsingenieur/in (Technischer Vertrieb) dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Lehrformen, die Voraussetzungen für die Teilnahme, die Verwendbarkeit, die Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten, ECTS-Punkte und Notenbildung, die Häufigkeit des Angebots, den Arbeitsaufwand und die Dauer der einzelnen Module informieren. Dabei ist insbesondere auf die Kompetenzorientierung der Qualifikationsziele zu achten.
- A 2. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge mit den angekündigten Änderungen sind vorzulegen.

Für alle Bachelorstudiengänge

- A 3. (AR 2.3) Die Modularisierung der im Akkreditierungsbericht explizit genannten mehrteiligen Module ist so anzupassen, dass die Module thematisch zusammengehörige und in sich abgeschlossene Lehr-/Lerneinheiten bilden, die in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.7) Es wird empfohlen, den Zugang zu elektronischen Medien der TIB für die Studierenden zu verbessern.

I Erfüllung der Auflagen (20.09.2019)

Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (10.09.2019)

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Lehrformen, die Voraussetzungen für die Teilnahme, die Verwendbarkeit, die Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten, ECTS-Punkte und Notenbildung, die Häufigkeit des Angebots, den Arbeitsaufwand und die Dauer der einzelnen Module informieren. Dabei ist insbesondere auf die Kompetenzorientierung der Qualifikationsziele zu achten.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulhandbücher wurden in einer überarbeiteten Fassung vorgelegt. Die von den Gutachtern festgestellten Mängel wurden korrigiert.
FA 01	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Auflagenerfüllung an.
FA 06	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss diskutiert die Auflagen und schließt sich der Meinung der Gutachter an.

- A 2. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge mit den angekündigten Änderungen sind vorzulegen.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig

	Begründung: Die Ordnungen wurden vorgelegt und sind seit Juli 2019 in Kraft gesetzt. Für die abschließende Fassung der Ordnungen wurden bereits Anregungen aus dem Akkreditierungsverfahren aufgenommen.
FA 01	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Aufgabenerfüllung an.
FA 06	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss diskutiert die Auflagen und schließt sich der Meinung der Gutachter an.

Für alle Bachelorstudiengänge

- A 3. (AR 2.3) Die Modularisierung der im Akkreditierungsbericht explizit genannten mehrteiligen Module ist so anzupassen, dass die Module thematisch zusammengehörige und in sich abgeschlossene Lehr-/Lerneinheiten bilden, die in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Zusammensetzung der Module wurde aufgrund der Kritik der Gutachter geändert. Module wurden aufgeteilt und Teilmodule in thematisch passendere andere Module verschoben.
FA 01	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter hinsichtlich der Aufgabenerfüllung an.
FA 06	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss diskutiert die Auflagen und schließt sich der Meinung der Gutachter an.

Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Konstruktionstechnik dual	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2025
Ba Produktionstechnik dual	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2025
Ba Mechatronik dual	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2025
Ba Wirtschaftsingenieur/in (Technischer Vertrieb) dual	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2025
Ma Wertschöpfungsmanage- ment im Maschinenbau dual	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2025

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Konstruktionstechnik dual folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Die Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs Konstruktionstechnik dual

1. haben eine sowohl theoretisch wie auch praktisch fundierte, maschinenbaulich ausgerichtete Analyse- und Problemlösefähigkeit;
2. verfügen über die notwendigen Fähigkeiten zum Entwickeln und Konstruieren von Produkten, Maschinen und Anlagen; sie sind in der Lage, konstruktive (aber auch generelle) Problemstellungen systematisch zu untersuchen sowie angepasste Lösungen zu finden und zu bewerten;
3. haben Kenntnisse über innovative Strategien im Produktions- und Fertigungsbereich und können diese bereits in der Konstruktion berücksichtigen;
4. haben vertiefte Fach- und Methodenkompetenzen (z. B. CAE-Techniken) auf dem Gebiet moderner computergestützter Produktentstehungsprozesse und sind damit in der Lage, Produktentstehungsprozesse im Hinblick auf Effektivität und Produktqualität zu analysieren, bewerten und optimieren;
5. kennen den Zusammenhang zwischen Fertigung, Gestaltung und Werkstoffen und sind befähigt, diesen für die Konstruktion auch unter betriebswirtschaftlichen Aspekten zu bewerten;
6. haben Grundlagenwissen in BWL, Kostenrechnung sowie Projekt- und Qualitätsmanagement und können damit ökonomische Konsequenzen von technologisch-technischen Maßnahmen abschätzen;
7. sind durch den Praxisverbund und zusätzliche Veranstaltungen aus sog. extrafunktionalen Bereichen in besonderer Weise befähigt, wirtschaftliche und soziale Zusammenhänge in einem Industriebetrieb bereits während eines Studiums zu erkennen, zu verstehen und entsprechend zu handeln;
8. sind befähigt zu Teamarbeit und können über Inhalte und Probleme mit Fachkollegen wie einer breiteren Öffentlichkeit auch fremdsprachlich und interkulturell kommunizieren.

Das geschieht auf der Basis trainierter Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit, fortgeschrittener Englischkenntnisse sowie interkultureller Kompetenz, die vorzugsweise in überfachlichen und internationalen Projektteams erworben wird;

9. engagieren sich in der Gesellschaft und handeln verantwortlich im Hinblick auf die rechtlichen, technischen und sozialen Rahmenbedingungen.“

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

Anhang: Lernziele und Curricula

Modul		Lehrveranstaltung				LVA	SWS	CP	Gew.
M-Kürzel	Bezeichnung	TM-Kürzel	Bezeichnung						
Pflichtmodule									
Semester 1									
KTD-110	Mathematik 1 D	PTD-110-01	Mathematik 1 D	Vg	6	6	1		
KTD-113	Physik	MAB-102-01	Physik 1	Vg	4	4	2		
KTD-124	Werkstoffkunde	MAB-105-02	Grundlagen Werkstoffkunde	Vg	4	4	2		
KTD-130	Technische Mechanik 1 - Statik	MAB-123-01	Statik	Vg	5	5	1		
KTD-160	Praxisprojekte 1	PTD-160-01	Praxisprojekt A	Ü	0.9	5	0		
		PTD-160-02	Extrafunktionale Veranstaltungen A	Ü	0.1	1	0		
Summen im Semester:					20	25			

Semester 2									
KTD-111	Mathematik 2 D	PTD-111-01	Mathematik 2 D	Vg	6	6	1		
KTD-113	Physik	MAB-107-01	Physik 2	Vg	2	2	1		
		MAB-107-02	Physik-Labor	L	1	2	1		
KTD-123	Elektrotechnik	MAB-109-01	Elektrotechnik-Labor	L	1	1	0		
		MAB-124-01	Elektrotechnik	Vg	5	6	1		
KTD-126	Grundlagen der Konstruktion	KTD-126-01	Konstruktionsgrundlagen	Vg	1	2	1		
KTD-131	Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre	MAB-128-01	Grundlagen Festigkeitslehre	Vg	4	4	1		
KTD-161	Praxisprojekte 2	PTD-161-01	Praxisprojekt B	Ü	0.9	5	0		
		PTD-161-02	Extrafunktionale Veranstaltungen B	Ü	0.1	1	0		
Summen im Semester:					21	29			

Semester 3									
KTD-115	Informatik	MAB-106-02	Informatik	Vg	2	2	1		
KTD-124	Werkstoffkunde	MAB-111-01	Kunststoffe	Vg	2	2	1		
		PTD-124-03	Werkstoffkunde Labor	L	1	1	0		
KTD-126	Grundlagen der Konstruktion	MAB-110-01	Maschinenelemente 1	Vg	4	4	2		
KTD-127	Konstruktionsübungen	MAB-110-02	CAD 1	L	1	3	1		
KTD-128	Fertigungsverfahren	KTD-128-01	Urformen	Vg	2	2	1		
		KTD-128-02	Urformen	Vg	2	2	1		
KTD-132	Technische Mechanik 3 - Kinematik / Kinetik	MAB-130-01	Kinematik und Kinetik	Vg	4	4	1		
KTD-162	Praxisprojekte 3	PTD-162-01	Praxisprojekt C	Ü	0.9	5	0		
		PTD-162-02	Extrafunktionale Veranstaltungen C	Ü	0.1	1	0		
Summen im Semester:					19	26			

Semester 4									
KTD-115	Informatik	MAB-107-04	Angewandtes Programmieren - Grundlagen	Ü	1	2	0		
		MAB-112-03	Informatik-Labor	L	1	2	1		
KTD-127	Konstruktionsübungen	MAB-115-03	Konstruktionsübung 1	Ü	1	3	1		
KTD-128	Fertigungsverfahren	KTD-128-03	Spanen	Vg	2	2	1		
		KTD-128-04	Fügen	Vg	2	2	1		
KTD-133	Technische Mechanik 4	KTD-122-02	Strömungslehre	Vg	2	2	1		
		MAB-221-01	Erweiterte Festigkeitslehre	Vg	2	2	1		
		MAB-221-02	Technische Schwingungslehre	Vg	2	2	1		
KTD-163	Praxisprojekte 4	PTD-163-01	Praxisprojekt D	Ü	0.9	5	0		
		PTD-163-02	Extrafunktionale Veranstaltungen D	Ü	0.1	1	0		
KTD-220	Antriebs-elemente der Konstruktion	MAB-115-04	Maschinenelemente 2	Vg	4	4	2		
		MAB-204-03	Elektrische Antriebe	Vg	2	2	1		
Summen im Semester:					20	29			

Semester 5									
KTD-206	Messen-Steuern-Regeln 1	MAB-206-01	Messtechnik	Vg	2	2	1		
		MAB-206-02	Steuerungstechnik	Vg	2	2	1		
		MAB-206-03	Regelungstechnik 1	Vg	2	2	1		
KTD-210	Thermodynamik und Verfahrenstechnik	MAB-113-04	Thermodynamik 1	Vg	4	4	2		
KTD-230	Projekt 1	PTD-230-01	Projekt A (Teil 1)	Pt	0	4	0		
KTD-240	Projekt- und Qualitätsmanagement	PTD-240-01	Projektmanagement D	Vg	2	2	1		
KTD-241	Kommunikation in Unternehmen	PTD-241-01	Präsentation und Kommunikation	Vg	2	3	1		
		PTD-241-02	Extrafunktionale Veranstaltungen E	S	0.1	1	0		
		PTD-241-04	Englisch (B1 EFR)	S	0.1	1	0		
KTD-242	Betriebslehre	MAB-114-01	Betriebslehre Grundlagen	Vg	2	2	1		
KTD-250	Rechnerunterstütztes Konstruieren	KTD-250-01	CAD 2 D	Ü	1	2	1		
KTD-251	Konstruktionsmethoden	KTD-251-02	Maschinenelemente 3	Vg	2	2	1		
		MAB-205-01	Konstruktionslehre	Vg	2	2	1		
KTD-253	Sonderanwendungen der Konstruktion	KTD-253-01	Hydraulik und Pneumatik	Vg	2	2	2		
		KTD-253-03	Kautschukwerkstoffe	Vg	1	1	1		
		KTD-253-04	Hydraulik und Pneumatik Labor	L	0.5	1	0		
Summen im Semester:					24.7	33			

Anhang: Lernziele und Curricula

Semester 6							
KTD-210	Thermodynamik und Verfahrenstechnik	PTD-210-02	Verfahrenstechnik D	Vg	2	2	1
KTD-230	Projekt 1	PTD-230-02	Projekt A (Teil 2)	Pt	0.1	2	1
KTD-234	Robotik und Handhabungstechnik	KTD-234-01	Antriebstechnik D	Vg	2	2	1
		MAB-204-01	Förder- und Handhabungstechnik	Vg	2	2	1
		MAB-284-01	Robotik Grundlagen	Vg	2	2	1
KTD-240	Projekt- und Qualitätsmanagement	MAB-114-03	Rechtskunde	Vg	1	1	1
		MAB-114-04	Qualitäts- und Umweltmanagement	Vg	2	2	1
KTD-241	Kommunikation in Unternehmen	PTD-241-03	Extrafunktionale Veranstaltungen F	S	0.1	1	0
KTD-242	Betriebslehre	MAB-258-02	Kosten- und Investitionsrechnung	Vg	1	2	1
		PTD-242-01	Marketing für Ingenieure	Vg	2	2	1
KTD-250	Rechnerunterstütztes Konstruieren	MAB-203-01	Finite-Elemente-Methode 1	Vg	2	2	1
		MAB-203-02	Finite-Elemente-Methode 1-Labor	L	1	2	1
KTD-251	Konstruktionsmethoden	KTD-251-01	Methodische Werkstoffauswahl	Vg	2	2	1
KTD-252	Angewandtes Konstruieren	KTD-252-01	Konstruktionslehre 2	Vg	1	1	1
		KTD-252-02	Sicherheitstechnik	Vg	1	1	1
		KTD-252-03	Konstruktionsübungen 2	Vg	2	4	2
KTD-253	Sonderanwendungen der Konstruktion	KTD-253-02	Lärmarme Systeme	Vg	2	2	1
Summen im Semester:					25.2	32	

Semester 7							
KTD-231	Projekt 2	PTD-231-01	Projekt B	Pt	1	18	1
KTD-270	Bachelorarbeit	PTD-270-01	Bachelorseminar	S	0.2	6	0
		PTD-270-02	Bachelorarbeit	A	0.4	12	1
Summen im Semester:					1.6	36	
Gesamtsummen Studiengang:					131.5	210	

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Produktionstechnik dual folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Die Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs Produktionstechnik dual

1. haben eine sowohl theoretisch wie auch praktisch fundierte, ingenieurwissenschaftlich ausgerichtete Analyse- und Problemlösefähigkeit; sie besitzen die Befähigung zum systematischen Untersuchen und Bewerten von produktionstechnischen (aber auch generellen) Problemstellungen und zum Entwickeln und Erarbeiten von Lösungen der Produktionstechnik.

2. besitzen ein profundes Verständnis der wissenschaftlichen und technischen Grundlagen der Produktionstechnik, insbesondere im Hinblick auf die Vielfalt traditioneller und neuartiger Produktionsprozesse sowie der Rationalisierungs-, Digitalisierungs-, und Automatisierungstechniken;

3. sind kompetent darin, ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher, ökologischer und sicherheitstechnischer Erfordernisse in die industrielle Praxis zu übertragen; das geschieht auf der Basis von Kenntnissen der Ingenieurwissenschaften (bspw. Fähigkeit zur sicheren konstruktiven Auslegung), aber auch betriebswirtschaftlicher Kompetenz (bspw. im Qualitäts- und Umweltmanagement, Kostenrechnung etc.);

4. haben Kenntnisse über innovative Strategien im Produktions- und Fertigungsbereich und können diese bereits in der Produktions- und Fabrikplanung berücksichtigen;

5. haben vertiefte Fach- und Methodenkompetenzen (z. B. CAD-/CAM-Techniken) auf dem Gebiet moderner computergestützter Produktionsprozesse und sind damit in der Lage, Produktionsprozesse im Hinblick auf Effektivität und Produktqualität zu analysieren, bewerten und optimieren;
6. kennen den Zusammenhang zwischen Fertigung, Gestaltung und Werkstoffen und sind befähigt, diesen für die Produktion auch unter betriebswirtschaftlichen Aspekten zu bewerten;
7. haben Grundlagenwissen in BWL, Kostenrechnung sowie Projekt- und Qualitätsmanagement und können damit ökonomische Konsequenzen von technologisch-technischen Maßnahmen abschätzen;
8. sind durch den Praxisverbund und zusätzliche Veranstaltungen aus sog. extrafunktionalen Bereichen in besonderer Weise befähigt, wirtschaftliche und soziale Zusammenhänge in einem Industriebetrieb bereits während eines Studiums zu erkennen, zu verstehen und entsprechend zu handeln;
9. sind teamfähig und können über Inhalte und Probleme mit Fachkollegen wie einer breiteren Öffentlichkeit auch fremdsprachlich und interkulturell kommunizieren. Das geschieht auf der Basis trainierter Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit, fortgeschrittener Englischkenntnisse sowie interkultureller Kompetenz, die vorzugsweise in überfachlichen und internationalen Projektteams erworben wird;
10. engagieren sich in der Gesellschaft und handeln verantwortlich im Hinblick auf die rechtlichen, technischen und sozialen Rahmenbedingungen.“

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

Anhang: Lernziele und Curricula

Modul		Lehrveranstaltung				LVA	SWS	CP	Gew.
M-Kürzel	Bezeichnung	TM-Kürzel	Bezeichnung						
Pflichtmodule									
Semester 1									
PTD-110	Mathematik 1 D	PTD-110-01	Mathematik 1 D	Vg	6	6	1		
PTD-113	Physik	MAB-102-01	Physik 1	Vg	4	4	2		
PTD-124	Werkstoffkunde	MAB-105-02	Grundlagen Werkstoffkunde	Vg	4	4	2		
PTD-130	Technische Mechanik 1 - Statik	MAB-123-01	Statik	Vg	5	5	1		
PTD-160	Praxisprojekte 1	PTD-160-01	Praxisprojekt A	Ü	0.9	5	0		
		PTD-160-02	Extrafunktionale Veranstaltungen A	Ü	0.1	1	0		
Summen im Semester:					20	25			

Semester 2									
PTD-111	Mathematik 2 D	PTD-111-01	Mathematik 2 D	Vg	6	6	1		
PTD-113	Physik	MAB-107-01	Physik 2	Vg	2	2	1		
		MAB-107-02	Physik-Labor	L	1	2	1		
PTD-123	Elektrotechnik	MAB-109-01	Elektrotechnik-Labor	L	1	1	0		
		MAB-124-01	Elektrotechnik	Vg	5	6	1		
PTD-126	Grundlagen der Konstruktion	KTD-126-01	Konstruktionsgrundlagen	Vg	1	2	1		
PTD-121	Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre	MAB-128-01	Grundlagen Festigkeitslehre	Vg	4	4	1		
PTD-161	Praxisprojekte 2	PTD-161-01	Praxisprojekt B	Ü	0.9	5	0		
		PTD-161-02	Extrafunktionale Veranstaltungen B	Ü	0.1	1	0		
Summen im Semester:					21	29			

Semester 3									
PTD-115	Informatik	MAB-106-02	Informatik	Vg	2	2	1		
PTD-124	Werkstoffkunde	MAB-111-01	Kunststoffe	Vg	2	2	1		
		PTD-124-03	Werkstoffkunde Labor	L	1	1	0		
PTD-126	Grundlagen der Konstruktion	MAB-110-01	Maschinenelemente 1	Vg	4	4	2		
PTD-127	Konstruktionsübungen	MAB-110-02	CAD 1	L	1	3	1		
PTD-128	Fertigungsverfahren	KTD-128-02	Umformen	Vg	2	2	1		
		MAB-111-02	Urformen	Vg	2	2	1		
PTD-132	Technische Mechanik 3 - Kinematik / Kinetik	MAB-130-01	Kinematik und Kinetik	Vg	4	4	1		
PTD-162	Praxisprojekte 3	PTD-162-01	Praxisprojekt C	Ü	0.9	5	0		
		PTD-162-02	Extrafunktionale Veranstaltungen C	Ü	0.1	1	0		
Summen im Semester:					19	26			

Semester 4									
PTD-115	Informatik	MAB-107-04	Angewandtes Programmieren - Grundlagen	Ü	1	2	0		
		MAB-112-03	Informatik-Labor	L	1	2	1		
PTD-127	Konstruktionsübungen	MAB-115-03	Konstruktionsübung 1	Ü	1	3	1		
PTD-128	Fertigungsverfahren	KTD-128-03	Spanen	Vg	2	2	1		
		MAB-116-02	Fügen	Vg	2	2	1		
PTD-151	Fabrikplanung und -betrieb	MAB-255-03	Fertigungsleittechnik	Vg	2	2	1		
		MAB-256-01	Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	Vg	2	2	1		
		MAB-256-02	Fabrikplanung	Vg	2	2	1		
PTD-163	Praxisprojekte 4	PTD-163-01	Praxisprojekt D	Ü	0.9	5	0		
		PTD-163-02	Extrafunktionale Veranstaltungen D	Ü	0.1	1	0		
PTD-220	Antriebs-elemente der Konstruktion	MAB-115-04	Maschinenelemente 2	Vg	4	4	2		
		MAB-204-03	Elektrische Antriebe	Vg	2	2	1		
Summen im Semester:					20	29			

Semester 5									
PTD-206	Messen-Steuern-Regeln 1	MAB-206-01	Messtechnik	Vg	2	2	1		
		MAB-206-02	Steuerungstechnik	Vg	2	2	1		
		MAB-206-03	Regelungstechnik 1	Vg	2	2	1		
PTD-210	Thermodynamik und Verfahrenstechnik	MAB-113-04	Thermodynamik 1	Vg	4	4	2		
PTD-230	Projekt 1	PTD-230-01	Projekt A (Teil 1)	Pt	0	4	0		
PTD-232	Mechatronik	MAB-284-01	Robotik Grundlagen	Vg	2	2	1		
PTD-238	Produktionssysteme	KTD-252-02	Sicherheitstechnik	Vg	1	1	1		
		MAB-261-01	Werkzeugmaschinen 1	Vg	2	2	1		
		MAB-262-01	Umformmaschinen	Vg	2	2	1		
PTD-240	Projekt- und Qualitätsmanagement	PTD-240-01	Projektmanagement D	Vg	2	2	1		
PTD-241	Kommunikation in Unternehmen	PTD-241-01	Präsentation und Kommunikation	Vg	2	3	1		
		PTD-241-02	Extrafunktionale Veranstaltungen E	S	0.1	1	0		
		PTD-241-04	Englisch (B1 EFR)	S	0.1	1	0		
PTD-242	Betriebslehre	MAB-114-01	Betriebslehre Grundlagen	Vg	2	2	1		
PTD-251	Rechnergestützte Fertigung	MAB-255-01	CNC-Technik	Vg	2	2	1		
		MAB-255-02	CNC-Labor	L	1	2	1		
Summen im Semester:					26.2	34			

Anhang: Lernziele und Curricula

Semester 6							
PTD-210	Thermodynamik und Verfahrenstechnik	PTD-210-02	Verfahrenstechnik D	Vg	2	2	1
PTD-230	Projekt 1	PTD-230-02	Projekt A (Teil 2)	Pt	0.1	2	1
PTD-232	Mechatronik	MAB-212-02	Messen-Steuern-Labor	L	1	2	1
		MTD-216-02	Mechatronik-Labor	L	1	2	1
PTD-233	Fluidtechnik	KTD-253-01	Hydraulik und Pneumatik	Vg	2	2	2
		KTD-253-04	Hydraulik und Pneumatik Labor	L	0.5	1	0
		MAB-113-03	Strömungslehre	Vg	2	2	1
PTD-234	Förder- und Handhabungstechnik	MAB-204-01	Förder- und Handhabungstechnik	Vg	2	2	1
		MAB-204-02	Förder- und Handhabungstechnik-Labor	L	1	2	0
		MAB-275-01	Materialflusstechnik und Logistik 1	Vg	2	2	1
PTD-238	Produktionssysteme	MAB-264-01	Arbeitssystem- und -prozessgestaltung	Vg	2	2	2
PTD-240	Projekt- und Qualitätsmanagement	MAB-114-03	Rechtskunde	Vg	1	1	1
		MAB-114-04	Qualitäts- und Umweltmanagement	Vg	2	2	1
PTD-241	Kommunikation in Unternehmen	PTD-241-03	Extrafunktionale Veranstaltungen F	S	0.1	1	0
PTD-242	Betriebslehre	MAB-258-02	Kosten- und Investitionsrechnung	Vg	1	2	1
		PTD-242-01	Marketing für Ingenieure	Vg	2	2	1
PTD-251	Rechnergestützte Fertigung	PTD-133-01	Rechnergestützte Fertigung (CAM)	Vg	2	2	1
Summen im Semester:					23.7	31	

Semester 7							
PTD-231	Projekt 2	PTD-231-01	Projekt B	Pt	1	18	1
PTD-270	Bachelorarbeit	PTD-270-01	Bachelorseminar	S	0.2	6	0
		PTD-270-02	Bachelorarbeit	A	0.4	12	1
Summen im Semester:					1.6	36	
Gesamtsummen Studiengang:					131.5	210	

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Mechatronik dual folgende **Lern-ergebnisse** erreicht werden:

„Die Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs Mechatronik dual

- haben eine sowohl theoretisch wie auch praktisch fundierte, ingenieurwissenschaftlich ausgerichtete Analyse- und Problemlösefähigkeit; sie besitzen die Befähigung zum systematischen Untersuchen und Bewerten von mechatronischen (aber auch generellen) Problemstellungen, zum Entwickeln von mechatronischen Produkten sowie zur Erarbeitung von automatisierungstechnischen Lösungen.
- besitzen ein profundes Verständnis der wissenschaftlichen und technischen Grundlagen der Mechatronik, insbesondere in den Bereichen Elektrotechnik, Technische Mechanik und Systemdynamik, Informations-, Steuerungs- und Regelungstechnik;
- haben den mechatronischen Systemgedanken verinnerlicht und sind kompetent darin, die Systemdynamik domänenübergreifend zu beschreiben und mechatronische Produkte und Lösungen ganzheitlich zu entwickeln;
- besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich der (digitalen) Signal- und Informationsverarbeitung und können diese zur Entwicklung von (eingebetteten) Steuerungs- und Regelungssystemen sicher anwenden und zur Softwareentwicklung, insbesondere auch für Mikrocontroller, nutzen;
- haben vertiefte Fach- und Methodenkompetenzen auf einem Gebiet der Modellbildung und Simulation und können diese auf reale Systeme mit modernen Tools, wie z. B. Simulink, anwenden;

6. besitzen in einer ausgewählten Vertiefung aus den Bereichen eingebettete Regulationssysteme, Digitale Fabrik, Automatisierungstechnik und Robotik sowie Fahrzeugsystemtechnik besondere Fach- und Anwendungskompetenzen;
7. haben Grundlagenwissen in BWL, Kostenrechnung sowie Projekt- und Qualitätsmanagement und können damit ökonomische Konsequenzen von technologisch-technischen Maßnahmen abschätzen;
8. sind durch den Praxisverbund und zusätzliche Veranstaltungen aus sog. extrafunktionalen Bereichen in besonderer Weise befähigt, wirtschaftliche und soziale Zusammenhänge in einem Industriebetrieb bereits während eines Studiums zu erkennen, zu verstehen und entsprechend zu handeln;
9. sind befähigt zu Teamarbeit und können über Inhalte und Probleme mit Kollegen unterschiedlicher Fachdisziplinen wie einer breiteren Öffentlichkeit auch fremdsprachlich und interkulturell kommunizieren; das geschieht auf der Basis trainierter Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit, fortgeschrittener Englischkenntnisse sowie interkultureller Kompetenz, die vorzugsweise in überfachlichen und internationalen Projektteams erworben wird;
10. engagieren sich in der Gesellschaft und handeln verantwortlich im Hinblick auf die rechtlichen, technischen und sozialen Rahmenbedingungen.“

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

Anhang: Lernziele und Curricula

Modul		Lehrveranstaltung		LVA	SWS	CP	Gew.
M-Kürzel	Bezeichnung	TM-Kürzel	Bezeichnung				
Pflichtmodule							
Semester 1							
MTD-110	Mathematik 1 D	PTD-110-01	Mathematik 1 D	Vg	6	6	1
MTD-115	Werkstoffe und Halbleiter	EIT-117-01	Werkstoffe und Halbleiter	Vg	4	4	1
MTD-117	Informatik Grundlagen	MTD-117-01	Grundlagen der Informatik	Vg	4	4	1
MTD-123	Elektrotechnik D	MAB-109-01	Elektrotechnik-Labor	L	1	1	0
		MAB-124-01	Elektrotechnik	Vg	5	6	1
MTD-130	Technische Mechanik 1 - Statik	MAB-123-01	Statik	Vg	5	5	1
MTD-140	Projektmanagement und Kommunikation	PTD-241-01	Präsentation und Kommunikation	Vg	2	3	1
		PTD-241-04	Englisch (B1 EFR)	S	0.1	1	0
MTD-164	Praxisprojekt 1	PTD-160-02	Extrafunktionale Veranstaltungen A	Ü	0.1	1	0
Summen im Semester:					27.2	31	

Semester 2							
MTD-111	Mathematik 2 D	PTD-111-01	Mathematik 2 D	Vg	6	6	1
MTD-117	Informatik Grundlagen	MTD-117-02	Algorithmen und Datenstrukturen	Vg	4	4	1
MTD-118	Naturwissenschaftliche Grundlagen	MAB-113-04	Thermodynamik 1	Vg	4	4	1
MTD-127	Elektromechanische Konstruktion	KTD-126-01	Konstruktionsgrundlagen	Vg	1	2	1
MTD-132	Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre	MAB-128-01	Grundlagen Festigkeitslehre	Vg	4	4	1
MTD-140	Projektmanagement und Kommunikation	PTD-240-01	Projektmanagement D	Vg	2	2	1
MTD-150	Wahlpflichtmodul 1	MTD-150-01	Teilmodul wählbar aus den Wahlpflichtmodulen MTD-151 und MTD-152	Vg	4	4	1
MTD-164	Praxisprojekt 1	MTD-164-01	Praxisprojekt MTD A	Ü	0.9	5	0
		PTD-161-02	Extrafunktionale Veranstaltungen B	Ü	0.1	1	0
Summen im Semester:					26	32	

Semester 3							
MTD-118	Naturwissenschaftliche Grundlagen	MAB-107-02	Physik-Labor	L	1	2	1
		MTD-116-01	Physik	Vg	2	2	1
MTD-127	Elektromechanische Konstruktion	KTD-252-02	Sicherheitstechnik	Vg	1	1	1
		MAB-110-02	CAO 1	L	1	3	2
MTD-129	Digital- und Mikroprozessortechnik	EIT-114-01	Digitaltechnik und Mikroprozessortechnik	Vg	4	4	1
MTD-133	Automatisierungstechnik Grundlagen	EIT-237-01	Industrielle Bussysteme	Vg	2	2	1
		MAB-206-01	Messtechnik	Vg	2	2	1
		MAB-206-02	Stauungstechnik	Vg	2	2	1
MTD-134	Dynamik und Signatheorie	MAB-130-01	Kinematik und Kinetik	Vg	4	4	2
		MTD-131-02	Signale und Systeme	V	2	2	1
MTD-150	Wahlpflichtmodul 1	MTD-150-02	Teilmodul aus den Wahlpflichtmodulen MTD-151 und MTD-152 (passend zu MTD-150-01)	Vg	4	4	1
MTD-212	Regelungstechnik	MAB-206-03	Regelungstechnik 1	Vg	2	2	1
Summen im Semester:					27	30	

Semester 4							
MTD-237	Praxisprojekt 2	MTD-237-01	Praxisprojekt MTD B	Pr	0.1	5	0
MTD-238	Projekt 1	PTD-231-01	Projekt B	Pr	1	18	1
Summen im Semester:					1.1	23	

Semester 5							
MTD-209	Modellbildung	MAB-221-02	Technische Schwingungslehre	Vg	2	2	1
		MTD-131-01	Modellbildung technischer Systeme	Vg	2	2	1
MTD-211	Simulation	MAB-203-01	Finite-Elemente-Methode 1	Vg	2	2	1
		MAB-203-02	Finite-Elemente-Methode 1-Labor	L	1	2	1
		MTD-211-01	Simulation mechatronischer Systeme	Vg	2	2	1
MTD-212	Regelungstechnik	MAB-212-01	Regelungstechnik 2	Vg	2	2	1
		MAB-212-03	Messen-Regeln-Labor	L	1	2	1
MTD-213	Antriebstechnik	KTD-253-01	Hydraulik und Pneumatik	Vg	2	2	2
		KTD-253-04	Hydraulik und Pneumatik Labor	L	0.5	1	0
		MAB-204-03	Elektrische Antriebe	Vg	2	2	2
MTD-214	Angewandte Informatik	MTD-214-01	Softwareengineering	Pr	1	6	1
MTD-215	Wahlpflichtmodul 2	MTD-215-01	Teilmodul wählbar aus den Wahlpflichtmodulen MTD-216 und MTD-217	Vg	4	4	1
MTD-239	Projekt 2	PTD-230-01	Projekt A (Teil 1)	Pr	0	4	0
MTD-243	Qualitäts- und Umweltmanagement	PTD-241-02	Extrafunktionale Veranstaltungen E	S	0.1	1	0
Summen im Semester:					21.6	34	

Semester 6							
MTD-215	Wahlpflichtmodul 2	MTD-215-02	Teilmodul wählbar aus WP-Modulen MTD-216 und MTD-217 (passend zu MTD-215-01)	Vg	3	4	1
MTD-239	Projekt 2	PTD-230-02	Projekt A (Teil 2)	Pr	0.1	2	1
MTD-242	Betriebslehre	MAB-114-01	Betriebslehre Grundlagen	Vg	2	2	1
		MAB-258-02	Kosten- und Investitionsrechnung	Vg	1	2	1
		PTD-242-01	Marketing für Ingenieure	Vg	2	2	1
MTD-243	Qualitäts- und Umweltmanagement	MAB-114-03	Rechtskunde	Vg	1	1	1
		MAB-211-04	Qualitäts- und Umweltmanagement	Vg	2	2	1
		PTD-241-03	Extrafunktionale Veranstaltungen F	S	0.1	1	0
MTD-260	Wahlpflichtmodul 3	Auswahl eines Wahlpflichtmoduls		S*	6	0	
MTD-264	Wahlpflichtmodul 4	Auswahl eines Wahlpflichtmoduls		S*	8	0	
Summen im Semester:					24.2	30	

* Die SWS sind ein Durchschnittswert und können abhängig vom Wahlpflichtmodul abweichen.

Semester 7							
Modul		Lehrveranstaltung		LVA	SWS	CP	Gew.
M-Kürzel	Bezeichnung	TM-Kürzel	Bezeichnung				
MTD-271	Praxisphase und Bachelorarbeit	MTD-271-01	Praxisphase	Pr	0.2	15	0
		MTD-271-02	Bachelorarbeit	A	0.4	12	4
		MTD-271-03	Kolloquium	A	0.1	3	1
Summen im Semester:					0.7	30	
Gesamtsummen Studiengang:					127.8	210	

Anhang: Lernziele und Curricula

Wahlpflichtmodule							
MTD-151	Wechselstrom- und Analogtechnik	EIT-108-01	Wechselstromtechnik	Vg	4	4	1
		EIT-118-01	Grundlagen Bauelemente und analoge Schaltungstechnik	Vg	4	4	1
MTD-152	Programmiersprachen	EIT-110-01	Programmiersprache C	Vg	4	4	1
		EIT-115-01	Objektorientiertes Programmieren in JAVA	Vg	4	4	1
MTD-216	Mechatronische Produktentwicklung	MTD-216-01	Mechatronische Produktentwicklung	Vg	2	2	1
		MTD-216-02	Mechatronik-Labor	L	1	2	1
		MTD-221-01	Maschinenelemente 2 DD	Vg	2	2	1
		MTD-253-01	Leistungselektronik	Vg	2	2	1
MTD-217	Netzwerke und Datenbanken	EIT-241-01	Netzwerke	Vg	2	2	1
		EIT-241-02	Labor Netzwerke	L	2	2	1
		EIT-243-01	Datenbanken	Vg	4	4	2
MTD-261	Robotik	EIT-278-01	Bildverarbeitung	Vg	2	2	1
		MAB-284-01	Robotik Grundlagen	Vg	2	2	1
		MAB-284-02	Industrieroboter-Labor	L	1	2	1
MTD-262	Advanced Control	EEF-309-02	Systemidentifikation und Fehldiagnose	Vg	2	2	1
		MAB-283-01	Regelungstechnik 3	Vg	2	2	1
		MAB-283-03	Messen-Steuern-Regeln 2-Labor	L	1	2	1
MTD-263	Echtzeitsysteme	EIT-231-01	Echtzeitsysteme	Vg	4	4	2
		EIT-283-06	Labor Mikroprozessorsysteme	L	2	2	1
MTD-265	Digitale Fabrik	EIT-234-01	Prozessinterfaces	Vg	2	2	1
		MAB-255-03	Fertigungstechnik	Vg	2	2	1
		MAB-256-01	Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	Vg	2	2	1
		PTD-133-01	Rechnergestützte Fertigung (CAM)	Vg	2	2	1
MTD-266	Sensorik, Aktorik	EIT-235-02	Steuerungs- und Regelungstechnik für die Antriebstechnik	Vg	2	2	1
		EIT-265-05	Servoantriebsysteme	Vg	2	2	1
		MTD-266-01	Sensortechnik	Vg	2	2	1
		MTD-266-02	Prozessinterfaces	Vg	2	2	1
MTD-267	Embedded Systems**	MTD-267-01	Echtzeitsysteme	Vg	4	4	2
		MTD-267-02	Labor Mikroprozessorsysteme	L	2	2	1
		MTD-267-03	Sensortechnik	Vg	2	2	1
MTD-268	Fahrzeugsysteme	EEF-308-02	Labor E-Mobilität	L	2	2	1
		MAB-209-01	Kolbenmaschinen 1	Vg	2	2	1
		MEC-245-01	Fahrzeugmotormanagement	Vg	2	2	1
		MTD-268-01	Aktive Fahrzeugsysteme	Vg	2	2	1

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieur/in Technischer Vertrieb dual folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Die Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs WTD

1. haben eine sowohl theoretisch wie auch praktisch fundierte, ingenieurwissenschaftlich und betriebswirtschaftlich ausgerichtete Analyse- und Problemlösefähigkeit;
2. können ingenieur- und wirtschaftswissenschaftliche Erkenntnisse in die industrielle Praxis übertragen;
3. verstehen gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge, betriebliche Prozesse und Strukturen sowie insbesondere den vertrieblichen Transaktionsprozess;
4. sind befähigt, über Inhalte und Probleme der jeweiligen Disziplin mit Fachkollegen wie einer breiteren Öffentlichkeit auch fremdsprachlich und interkulturell zu kommunizieren;
5. verfügen durch den curricular verankerten USA-Aufenthalt über Auslandserfahrungen;
6. sind durch den Praxisverbund und zusätzliche Veranstaltungen aus sog. extrafunktionalen Bereichen in besonderer Weise befähigt, wirtschaftliche und soziale Zusammenhänge in einem Industriebetrieb bereits während eines Studiums zu erkennen, zu verstehen und entsprechend zu handeln;
7. sind befähigt zu Teamarbeit;
8. engagieren sich in der Gesellschaft und handeln verantwortlich im Hinblick auf die rechtlichen, technischen und sozialen Rahmenbedingungen.“

Anhang: Lernziele und Curricula

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

Modul		Lehrveranstaltung		LVA	SWS	CP	Gew.
M-Kürzel	Bezeichnung	TM-Kürzel	Bezeichnung				
Pflichtmodule							
Semester 1							
WTD-110	Mathematik 1 D	PTD-110-01	Mathematik 1 D	Vg	6	6	1
WTD-115	Informatik	MAB-106-02	Informatik	Vg	2	2	1
WTD-130	Technische Mechanik 1 - Statik	MAB-123-01	Statik	Vg	5	5	1
WTD-140	Betriebswirtschaftslehre 1	BBA-411-01	Grundsatzentscheidungen der BWL	V	2	2	1
		BBA-411-02	Betriebliche Kernprozesse	V	2	2	1
		BBA-411-03	Produktion	V	2	2	1
WTD-160	Praxisprojekte 1	PTD-160-01	Praxisprojekt A	Ü	0.9	5	0
		PTD-160-02	Extrafunktionale Veranstaltungen A	Ü	0.1	1	0
Summen im Semester:				20	25		

Semester 2							
WTD-111	Mathematik 2 D	PTD-111-01	Mathematik 2 D	Vg	6	6	1
WTD-115	Informatik	MAB-107-04	Angewandtes Programmieren - Grundlagen	Ü	1	2	0
		MAB-112-03	Informatik-Labor	L	1	2	1
WTD-123	Elektrotechnik	MAB-109-01	Elektrotechnik-Labor	L	1	1	0
		MAB-124-01	Elektrotechnik	Vg	5	6	1
		MAB-128-01	Grundlagen Festigkeitslehre	Vg	4	4	1
WTD-131	Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre	MAB-128-01	Grundlagen Festigkeitslehre	Vg	4	4	1
WTD-161	Praxisprojekte 2	PTD-161-01	Praxisprojekt B	Ü	0.9	5	0
		PTD-161-02	Extrafunktionale Veranstaltungen B	Ü	0.1	1	0
Summen im Semester:				19	27		

Semester 3							
WTD-113	Physik	MAB-102-01	Physik 1	Vg	4	4	2
WTD-124	Werkstoffkunde	MAB-105-02	Grundlagen Werkstoffkunde	Vg	4	4	2
WTD-132	Technische Mechanik 3 - Kinematik / Kinetik	MAB-130-01	Kinematik und Kinetik	Vg	4	4	1
WTD-142	Rechnungswesen	BBA-432-01	Externes Rechnungswesen	V	4	4	1
		BBA-432-02	Internes Rechnungswesen	V	2	2	1
WTD-162	Praxisprojekte 3	PTD-162-01	Praxisprojekt C	Ü	0.9	5	0
		PTD-162-02	Extrafunktionale Veranstaltungen C	Ü	0.1	1	0
Summen im Semester:				19	24		

Semester 4							
WTD-113	Physik	MAB-107-01	Physik 2	Vg	2	2	1
		MAB-107-02	Physik-Labor	L	1	2	1
WTD-124	Werkstoffkunde	MAB-111-01	Kunststoffe	Vg	2	2	1
		PTD-124-03	Werkstoffkunde Labor	L	1	1	0
WTD-126	Grundlagen der Konstruktion	KTD-126-01	Konstruktionsgrundlagen	Vg	1	2	1
		MAB-110-01	Maschinenelemente 1	Vg	4	4	2
WTD-141	Betriebswirtschaftslehre 2	BBA-412-02	Finanzwirtschaft	V	2	2	1
		BBA-421-01	Marketing und Vertrieb	V	2	2	1
		BBA-442-01	Buchführung	V	2	2	1
WTD-163	Praxisprojekte 4	PTD-163-01	Praxisprojekt D	Ü	0.9	5	0
		PTD-163-02	Extrafunktionale Veranstaltungen D	Ü	0.1	1	0
WTD-227	Konstruktionsübungen	MAB-110-02	CAD 1	L	1	3	1
Summen im Semester:				19	28		

Semester 5							
WTD-206	Messen-Steuer-Regeln 1	MAB-206-01	Messtechnik	Vg	2	2	1
		MAB-206-02	Steuerungstechnik	Vg	2	2	1
		MAB-206-03	Regelungstechnik 1	Vg	2	2	1
WTD-210	Thermodynamik und Verfahrenstechnik	MAB-113-04	Thermodynamik 1	Vg	4	4	2
WTD-220	Antriebs-elemente der Konstruktion	MAB-115-04	Maschinenelemente 2	Vg	4	4	2
WTD-227	Konstruktionsübungen	MAB-115-03	Konstruktionsübung 1	Ü	1	3	1
WTD-230	Projekt 1	PTD-230-01	Projekt A (Teil 1)	Pt	0	4	0
WTD-240	Projekt- und Qualitätsmanagement	PTD-240-01	Projektmanagement D	Vg	2	2	1
WTD-243	VWL-Grundlagen	BBA-413-01	Mikroökonomie und Makroökonomie	V	6	6	1
WTD-244	Interkulturelle Kommunikation in Unternehmen	PTD-241-01	Präsentation und Kommunikation	Vg	2	3	3
		PTD-241-02	Extrafunktionale Veranstaltungen E	S	0.1	1	0
Summen im Semester:				25.1	33		

Anhang: Lernziele und Curricula

Semester 6							
WTD-210	Thermodynamik und Verfahrenstechnik	PTD-210-02	Verfahrenstechnik D	Vg	2	2	1
WTD-220	Antriebsselemente der Konstruktion	MAB-204-03	Elektrische Antriebe	Vg	2	2	1
WTD-230	Projekt 1	PTD-230-02	Projekt A (Teil 2)	Pt	0.1	2	1
WTD-233	Fertigung	KTD-128-02	Umformen	Vg	2	2	1
		KTD-128-03	Spannen	Vg	2	2	1
		MAB-117-01	Urformen und Fügen	Vg	2	2	1
WTD-236	Materialflusstechnik und Logistik	MAB-204-01	Förder- und Handhabungstechnik	Vg	2	2	1
		MAB-204-02	Förder- und Handhabungstechnik-Labor	L	1	2	1
		MAB-275-01	Materialflusstechnik und Logistik 1	Vg	2	2	1
		WIM-209-03	Supply Chain Management	Vg	2	2	1
WTD-240	Projekt- und Qualitätsmanagement	MAB-114-03	Rechtskunde	Vg	1	1	1
		MAB-114-04	Qualitäts- und Umweltmanagement	Vg	2	2	1
WTD-244	Interkulturelle Kommunikation in Unternehmen	MAB-114-06	Interkulturelle Handlungskompetenzen Grundlagen	S	2	2	2
		PTD-241-03	Extrafunktionale Veranstaltungen F	S	0.1	1	1
		VEU-205-04	International Engineering Sciences	Vg	1	1	1
		WTD-241-01	Englisch (B2 EFR)	S	0.1	1	1
WTD-252	Technischer Vertrieb	WTD-234-01	E-Business in Vertrieb und Einkauf	Vg	2	2	1
		WTD-250-01	Vertriebsmethoden	Vg	2	2	1
		WTD-250-02	Vertragsrecht/Produkthaftung	Vg	2	2	1
		WTD-250-03	Vertriebssteuerung	Vg	2	2	1
Summen im Semester:					31.3	36	

Semester 7							
WTD-251	Finance & Administration	WTD-251-01	Finance	Vg	2	4	1
		WTD-251-02	Accounting	Vg	3	6	2
		WTD-251-03	Controlling	Vg	3	6	2
		WTD-251-04	Duties & Taxes	Vg	2	3	1
WTD-270	Bachelorarbeit	PTD-270-01	Bachelorseminar	S	0.2	6	0
		PTD-270-02	Bachelorarbeit	A	0.4	12	1
Summen im Semester:					10.6	37	
Gesamtsummen Studiengang:					144	210	

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Die Absolventen und Absolventinnen des Master-Studiengangs Wertschöpfungsmanagement im Maschinenbau dual

1. sind befähigt, sich selbständig Wissen und wissenschaftliche Informationen im Sinne lebenslangen Lernens zu erschließen und mit Hilfe systematischer und methodischer Werkzeuge zielgerichtet und erfolgreich wissenschaftlich zu arbeiten;
2. besitzen ein vertieftes Verständnis der wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen des Wertschöpfungsmanagements im Maschinenbau und haben einen Überblick über den aktuellen Stand der Wissenschaft;
3. sind befähigt, Wertketten zu analysieren, Wertschöpfungsverluste aufzuspüren und den Wertschöpfungsprozess zu optimieren sowie anwendungsorientierte Problemstellungen der betrieblichen Wertschöpfungskette zu analysieren, zu bewerten und zu lösen;
4. können die Schritte der internationalen Wertschöpfung eines global tätigen Unternehmens und die strategische Ausrichtung von Unternehmen im globalen Wettbewerb analysieren, bewerten und Handlungsempfehlungen ableiten;
5. verfügen je nach Vertiefung über eine vertiefte technische oder betriebswirtschaftliche Betrachtungsweise der Wertschöpfungskette; in der Vertiefung Produktentwicklung wird

Anhang: Lernziele und Curricula

die Kompetenz erlangt, komplexe Produktentstehungsprozesse zu verstehen, zu bewerten und zu steuern; durch die Vertiefung Betriebsorganisation wird das Management von Innovation und Veränderung vermittelt, wodurch die Studierenden grundlegende Fähigkeiten, um betriebliche Veränderungsprozesse zu initiieren und zu gestalten;

6. sind in der Lage, standortübergreifende (Projekt-)Teams und Wertschöpfungsprozesse eigenverantwortlich zu steuern und zu leiten;

7. engagieren sich in der Gesellschaft und handeln verantwortlich im Hinblick auf die rechtlichen, technischen und sozialen Rahmenbedingungen, insbesondere in leitenden Funktionen.“

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

Modul		Lehrveranstaltung					
M-Kürzel	Bezeichnung	TM-Kürzel	Bezeichnung	LVA	SWS	CP	Gew.
Pflichtmodule							
Semester 1							
WMM-310	Dynamische Systeme	WMM-310-03	Auslegung mechatronischer Systeme	V	3	4	1.0
		WMM-310-04	Höhere Ingenieurmathematik	V	7	8	2.0
WMM-330	Internationale Wertschöpfung	WMM-330-01	Global Production and Sourcing	V	2	2	1.0
		WMM-330-02	Global Production and Sourcing (Übung)	Ü	1	2	0.0
		WMM-330-03	Strategisches Marketing	V	2	2	1.0
WMM-331	Projektarbeit	WMM-331-01	Wissens- u. Informationsmanagement	V	1	2	1.0
WMM-340	BWL 3	BBA-106-01	Human Resource Management	V	2	2	1.0
		BBA-106-02	Verhalten in Organisationen	V	2	2	1.0
		BBA-106-03	Arbeitsrecht	V	2	2	1.0
Summen im Semester:					22	26	

Semester 2							
WMM-331	Projektarbeit	WMM-331-02	Projekt WMM	Pt	0.1	8	3.0
		WMM-331-03	Versuchstechnik und -planung	V	2	2	1.0
WMM-332	Industrielles Prozessmanagement	WMM-332-01	Anlaufmanagement	V	1	2	1.0
		WMM-332-02	Supply Chain Management	V	2	2	1.0
		WMM-332-03	Labor Production Trainer	L	1	2	0.0
WMM-350	Wirtschaftsrecht	BBA-115-01	Bürgerliches Recht	V	4	4	1.0
		BBA-115-02	Handels- und Gesellschaftsrecht	V	2	2	1.0
WMM-351	Betriebliche Veränderungsprozesse	WMM-351-01	Innovationsmanagement D	V	4	6	1.0
		WMM-351-02	Change Management D	V	4	6	1.0
Summen im Semester:					20.1	34	

Semester 3							
WMM-370	Masterarbeit WMM	WMM-370-01	Masterseminar WMM	S	0	6	0.0
		WMM-370-02	Masterarbeit WMM	A	0	24	1.0
Summen im Semester:					0	30	
Gesamtsummen Studiengang:					42.1	90	