



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengänge**

***Mechanical Engineering***

***Metallurgy and Metal Forming***

***Steel Technology and Metal Forming***

**Masterstudiengänge**

***Mechanical Engineering***

***Metallurgy and Metal Forming***

***Management and Technology of Water and Waste Water***

an der

**Universität Duisburg-Essen**

Stand: 08.04.2016

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>4</b>
<b>B Steckbrief der Studiengänge .....</b>	<b>6</b>
<b>C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel .....</b>	<b>25</b>
1. Formale Angaben .....	25
2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung .....	26
3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung.....	41
4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung .....	50
5. Ressourcen .....	53
6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen .....	56
7. Dokumentation & Transparenz.....	60
<b>D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates .....</b>	<b>62</b>
Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes.....	62
Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem	65
Kriterium 2.3: Studiengangskonzept.....	77
Kriterium 2.4: Studierbarkeit .....	86
Kriterium 2.5: Prüfungssystem.....	92
Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen.....	95
Kriterium 2.7: Ausstattung.....	95
Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation.....	98
Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung .....	99
Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch .....	101
Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit.....	102
<b>E Nachlieferungen .....</b>	<b>104</b>
<b>F Stellungnahme der Gutachter.....</b>	<b>105</b>
<b>G Stellungnahme der Fachausschüsse .....</b>	<b>108</b>
Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik .....	108
<b>H Stellungnahme Fachausschuss 03 - Bauwesen und Geodäsie (03.03.2015)</b>	

<b>I Fachausschuss 05 - Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (06.03.2015).....</b>	<b>113</b>
<b>J Beschluss Akkreditierungskommission (27.03.2015).....</b>	<b>116</b>
<b>K Auflagenerfüllung Beschluss der Akkreditierungskommission (08.04.2016) .....</b>	<b>119</b>

## A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel <sup>1</sup>	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA <sup>2</sup>
Ba Mechanical Engineering	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2009-2016	01, 03, 05
Ma Mechanical Engineering	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2009-2016	01, 03, 05
Ba Metallurgy and Metal Forming	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2009-2016	01, 03, 05
Ma Metallurgy and Metal Forming	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2007-2014	01, 03, 05
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2009-2016	01, 03, 05
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2007-2014	01, 03, 05
<p><b>Vertragsschluss:</b> 04.07.2014</p> <p><b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 12.09.2014</p> <p><b>Auditdatum:</b> 18.-19.12.2014</p> <p><b>am Standort:</b> Campus Duisburg, Gebäude LG, Forsthausweg 2, 47057 Duisburg, R. 401</p>			
<p><b>Gutachtergruppe:</b></p> <p>Prof. Dr. Jürgen Bast, Technische Universität Bergakademie Freiberg</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Jörg E. Drewes, Technische Universität München</p> <p>Dr.-Ing. Nikolaus Häusler, ehemals Körber AG</p> <p>Raphael Kiesel (Studentischer Vertreter), Rheinisch-Westfälische Technische Hoch-</p>			

<sup>1</sup> ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland, EUR-ACE® Label: Europäisches Ingenieurslabel

<sup>2</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 03 = Bauingenieurwesen/Geodäsie; FA 05 = Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren

schule Aachen Prof. Dr. Hadi Mozaffari-Jovein, Hochschule Furtwangen University
<b>Vertreter der Geschäftsstelle:</b> Dr. Thomas Lichtenberg
<b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge
<b>Angewendete Kriterien:</b> Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 23.02.2012
<b>Angewendete Kriterien:</b> Siegel der ASIIN für Studiengänge, EUR-ACE® Label: Europäisches Ingenieurslabel European Standards and Guidelines i.d.F. von 09.2006 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 28.06.2012 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise des Fachausschusses 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik i.d.F. vom 09.12.2011 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise des Fachausschusses 03 – Bauwesen und Geodäsie i.d.F. vom 28.09.2012 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise des Fachausschusses 05 – Physikalischen Technologien, Werkstoffe und Verfahren i.d.F. vom 09.12.2011 EUR-ACE Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes i.d.F. vom 05.11.2008

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

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Vertiefungsrichtungen	c) Studiengangsform	d) Dauer & Kreditpunkte	e) Erstmal. Beginn & Aufnahme	f) Aufnahmezeit	g) Gebühren	h) Profil	i) konsekutiv/weiterbildend
Mechanical Engineering / B.Sc.	/	Vollzeit	6 Semester 180 CP	WS 2002 WS	210 pro Jahr (alle ISE Ba Studiengänge)	Sozialbeitrag 260 € pro Semester	n.a.	n.a.
Mechanical Engineering / M.Sc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• General Mechanical Engineering</li> <li>• Mechatronics</li> <li>• Energy and Environmental Engineering</li> <li>• Production and Logistics</li> </ul>	Vollzeit	4 Semester 120 CP	WS 2002 WS/SS	210 pro Jahr (alle ISE Ma Studiengänge)	Sozialbeitrag 260 € pro Semester	for-schungs orientiert	konsekutiv
Metallurgy and Metal Forming / B.Sc.	/	Vollzeit	6 Semester 180 CP	WS 2002 WS	210 pro Jahr (alle ISE Ba Studiengänge)	Sozialbeitrag 260 € pro Semester	n.a.	n.a.
Metallurgy and Metal Forming / M.Sc.	/	Vollzeit	4 Semester 120 CP	WS 2002 WS/SS	210 pro Jahr (alle ISE Ma Studiengänge)	Sozialbeitrag 260 € pro Semester	for-schungs orientiert	konsekutiv
Steel Technology and Metal Forming / B.Sc.	/	Teilzeit / dual	8(?) Semester 180 CP	WS 2002 WS	210 pro Jahr (alle ISE Ba Studiengänge)	Sozialbeitrag 260 € pro Semester	n.a.	n.a.
Management and Technology of Water and Waste Water / M.Sc.	/	Vollzeit	4 Semester 120 CP	WS 2002 WS/SS	210 pro Jahr (alle ISE Ma Studiengänge)	Sozialbeitrag 260 € pro Semester	for-schungs orientiert	konsekutiv

Gem. Angaben auf der Webseite (<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=36&mode=studiengang>, Zugriff 02.01.2015) sollen mit dem Bachelorstudiengang Mechanical Engineering folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das Studium im Bachelor-Studiengang „Mechanical Engineering“ vermittelt eine allgemeine ingenieurwissenschaftliche Ausbildung im Maschinen- und Anlagenbau. Durch fach- und systemübergreifende Lehrveranstaltungen sollen die Studierenden Systemkompetenz und die Fähigkeit zur interdisziplinären, ingenieurmäßigen Problemlösung erhalten. Durch eine internationale Ausrichtung wird die Ingenieurausbildung an die Globalisierung der Märkte angepasst. Den Absolventen erschließen sich auch dadurch insbesondere Berufsfelder

- im (internationalen) Maschinen- und Anlagenbau
- in der thermischen, mechanischen und chemischen Verfahrenstechnik
- im Automobilbau und seinen Zulieferbetrieben
- im technischen Umweltschutz
- bei Ingenieurbüros und Consultants.

Das Studium soll unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt den Studierenden die erforderlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden. In den ersten Semestern werden den Studierenden überwiegend Grundlagen in den Fächern Mathematik, Mechanik, Naturwissenschaften und technischer Darstellung vermittelt; hinzu kommen Vorlesungen in Informatik, Elektrotechnik, Thermodynamik, Werkstofftechnik und Maschinenelemente. Ab dem fünften Semester haben die Studierenden vermehrt die Möglichkeit, sich unter verschiedenen Veranstaltungen zu entscheiden. Der Bachelor Studiengang soll damit, neben einer soliden Grundausbildung im Maschinen- und Anlagenbau, eine gewisse Schwerpunktsetzung ermöglichen. Das Studium qualifiziert zum Berufseinstieg, wobei als Regelstudiengang, bei entsprechender Eignung, der Master-Abschluss in Maschinenbau angesehen wird, der dann grundsätzlich auch die Möglichkeit zur Promotion eröffnet.

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

B Steckbrief der Studiengänge

Se	Modul Veranstaltung	L	SWS				CP
			V	Ü	P	S	
1	Fundamentals of Computer Engineering 1	E	2	1	0	0	4
	Fundamentals of Computer Engineering 1 Lab	E	0	0	1	0	1
	Network Analysis	E	2	2	0	0	5
	General Chemistry	E	2	1	0	0	4
	Mathematics I1	E	4	2	0	0	8
	Mechanics I1	E	2	2	0	0	5
			12	8	1	0	27
2	Design Theory 1	E	2	2	0	0	5
	Static and Stationary Fields	E	2	2	0	0	5
	Fundamentals of Programming	E	2	1	0	0	4
	Fundamentals of Programming Lab	E	0	0	1	0	1
	Mathematics I2	E	3	2	0	0	7
	Mechanics I2	E	2	2	0	0	5
	Physics	E	2	1	0	0	4
	Physics Lab	E	0	0	1	0	1
			13	10	2	0	32
3	Betriebswirtschaft für Ingenieure	D	2	1	0	0	4
	Design Theory 2	E	2	1	0	0	3
	Elective ME	-	2	1	0	0	4
	Mathematik M3	D	3	1	0	0	5
	Mechanics I3	E	2	2	0	0	4
	Mechanics I3 Lab	E	0	0	1	0	1
	Thermodynamics 1	E	2	1	0	0	4
	Thermodynamics 1 Lab	E	0	0	1	0	1
	Werkstofftechnik 1	D	4	0	0	0	5
Werkstofftechnik 1 Praktikum	D	0	0	1	0	1	
			17	7	3	0	32
4	Design Theory 3	E	2	1	0	0	3
	Fertigungslehre	D	2	1	0	0	3
	Fluid Mechanics	E	2	1	0	0	3
	Numerische Methoden für Ingenieure	D	2	2	0	0	5
	Strukturdynamik	D	2	1	0	0	4
	System Dynamics	E	1	1	0	0	2
	Thermodynamics 2	E	2	1	0	0	4
	Thermodynamics 2 Lab	E	0	0	1	0	1
	Werkstofftechnik 2	D	2	0	0	0	3
Werkstofftechnik 2 Praktikum	D	0	0	1	0	1	
			15	8	2	0	29
5	CAD	D	2	0	0	0	2
	Control Engineering	E	2	1	0	0	4
	Einführung in die Mechatronik und Signalanalyse	D	2	1	0	0	4
	Fluiddynamik	D					
	or	or	2	1	0	0	4
	Modelling and Simulation	E					
	Industrial Internship	-	-	-	-	-	13
	Systemdynamik und Regelungstechnik Praktikum	E	0	0	1	0	1
Verfahrenstechnik	D	2	1	0	0	3	
Wissenschaftliches Arbeiten	-	0	0	0	1	1	
			10	4	1	1	32
6	Bachelor-Abschlussarbeit	-	-	-	-	-	12
	Bachelor-Abschlussarbeit Kolloquium	-	-	-	-	-	3
	Energietechnik	D	2	1	0	0	4
	Nicht-technischer Katalog B	-	0	0	0	3	4
	Wärme- und Arbeitsmaschinen	D	3	2	0	0	5
			5	3	0	3	28

V	Ü	P	S	CP
72	40	9	4	180

Gem. Webseite (<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=48&mode=studiengang>, Zugriff 02.01.2015) sollen mit dem Masterstudiengang Mechanical Engineering Profil General Mechanical Engineering folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das viersemestrige, international ausgerichtete Master-Studium in „Mechanical Engineering“ (Allgemeiner Maschinenbau) stellt eine breit angelegte Ausbildung im Sinne eines Studiums des Allgemeinen Maschinenbaus dar, ohne Festlegung auf ein bestimmtes Profil. Durch fach- und systemübergreifende Lehrveranstaltungen sollen die Studierenden Systemkompetenz und die Fähigkeit zur interdisziplinären, ingenieurmäßigen Problemlösung erhalten. Durch eine internationale Ausrichtung wird die Ingenieurausbildung an die Globalisierung der Märkte angepasst. Den Absolventen erschließen sich durch die breite und internationale Ausrichtung unterschiedlichste Berufsfelder, z.B.:

- im (internationalen) Maschinen- und Anlagenbau
- in der thermischen, mechanischen und chemischen Verfahrenstechnik
- im Automobilbau und seinen Zulieferbetrieben
- im technischen Umweltschutz
- bei Ingenieurbüros und Consultants.

Das Studium soll unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt den Studierenden vertiefte Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln in einer sich rasch verändernden globalisierten Welt befähigt werden.

Das Curriculum bietet den Studierenden die fachliche Breite einer traditionellen Ausbildung im Maschinenbau, wobei es im technischen Bereich einen Satz verbindlicher Kernfächer sowie drei Kataloge zu Bereichen beinhaltet, aus denen die Studierenden dieses Master-Studiums des Maschinenbaus jeweils mindestens zwei Fächer gewählt haben müssen. Die Breite der Ausbildung ist in dieser Konstruktion dadurch garantiert, dass jeder Studierende dieses Studiengangs über die verbindlichen Kernfächer hinaus die Pflicht hat, aus jedem der drei inhaltlich nicht überlappenden Kataloge, die den verbindlichen Wahlfächern hinterlegt sind, zwei Fächer auszuwählen.

Die Wahlfreiheit und Möglichkeit zur persönlichen Schwerpunktsetzung ist den Studierenden dadurch gegeben, dass sie mit der Auswahl der einzelnen Fächern aus den drei Bereichen bestimmte Kenntnisse, die sie in verbindlichen Kernfächern erworben haben, gezielt vertiefen können. Zusätzlich können sie mit den frei wählbaren Fächern gezielt eine weitere Vertiefung einer Thematik, die bereits durch ein verbindliches Kernfach in

Kombination mit einem Fach aus den Katalogen begonnen wurde, vertiefen. Insgesamt sind sechs verbindliche Wahlfächer auszuwählen aus den Bereichen:

- Produktion und Werkstoffe
- Energie und Verfahrenstechnik
- Mechatronik

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

**Master of Science in Mechanical Engineering**  
**(General Mechanical Engineering)**

Se	Modul Veranstaltung	L	SWS				CP
			V	Ü	P	S	
1	Combustion Science	E	2	1	0	0	4
	Computational Fluid Dynamics (compressible fluids)	E	2	1	0	0	4
	Katalog Advanced Energy and Process Engineering W	-	2	1	0	0	4
	Katalog Mechatronical Applications W	-	2	1	0	0	4
	Katalog Production and Materials W	-	2	1	0	0	4
	Machine Lab	E	0	0	3	0	4
	Nicht-technischer Katalog M	-	0	0	0	6	7
			10	5	3	6	31
2	Computergestützte Berechnungsmethoden	D	0	0	4	0	5
	Katalog Advanced Energy and Process Engineering S	-	2	1	0	0	4
	Katalog Mechatronical Applications S	-	2	1	0	0	4
	Katalog Production and Materials S	-	2	1	0	0	4
	Kinematics of Robots and Mechanisms	E	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog ME S	-	2	1	0	0	4
	Wärme- und Stoffübertragung	D	2	1	0	0	4
			12	6	4	0	29
3	Control Theory	E	3	1	0	0	5
	Control Theory Lab	E	0	0	1	0	1
	Fertigungstechnik	D	2	1	0	0	4
	Rechnerintegrierte Produktentwicklung (CAE)	D	2	1	0	0	4
	Sensoren für Fortgeschrittene - Anwendungen, Schnittstellen und Signalverarbeitung	D	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog ME W	-	6	3	0	0	12
				15	7	1	0
4	Master-Arbeit (einschließlich Kolloquium)	-	-	-	-	-	30
			0	0	0	0	30

V	Ü	P	S	CP
37	18	8	6	120

Gem. Webseite (<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=46&mode=studiengang>, Zugriff 02.01.2015) sollen mit dem Masterstudiengang Mechanical Engineering Profil Energy and Environmental Engineering folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das vier semestrige, international ausgerichtete Master-Studium in „Mechanical Engineering“ ist in vier Profile unterteilt, von denen sich die Studierenden eines auswählen. Ein Profil behandelt die Themen aus dem Bereich „Energy and Environmental Engineering“.

Die Energie- und Umwelttechnik gewinnt vor dem Hintergrund der globalen Klima- und Ressourcen-Probleme zunehmend an Bedeutung. Die effiziente und Klima-schonende Bereitstellung von Energie und die Vermeidung von Umweltbelastungen in Boden, Wasser und Luft sind zentrale Herausforderungen für das 21. Jahrhundert.

Einen wesentlichen Beitrag können Absolventen dieses Master-Studiengangs leisten, die die Qualifikation zur Entwicklung einerseits effizienter und Ressourcen-schonender Maschinen und Anlagen und andererseits Technologien zur Abscheidung problematischer Stoffe entwickeln. Energie- und Umwelttechnik sind daher innovative Hightech-Branchen und gehören zu Deutschlands wachstumsstarken und zukunftssicheren Industriezweigen.

Im Zuge der fortschreitenden Globalisierung der Wirtschaft haben gerade die Absolventen entsprechender Master-Studiengänge im Maschinenbau eine große Zahl von Berufsmöglichkeiten, die sie ins In- und Ausland führen. Dabei befähigt der Master-Abschluss attraktive Führungspositionen nicht nur in Großunternehmen, sondern insbesondere in kleinen und mittelgroßen Betrieben einzunehmen. Berufseinsteiger sind in allen Bereichen besonders begehrt, wie die aktuell hohe Zahl an offenen Stellen sowie der von Industrie prognostizierte zukünftige Mangel an Ingenieuren belegen. Hinzu kommen für Master-Absolventen Arbeitsmöglichkeiten an Hochschulen, Forschungsinstituten sowie im öffentlichen Dienst.

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

## Master of Science in Mechanical Engineering (Energy and Environmental Engineering)

Se	Modul Veranstaltung	L	SWS				CP
			V	Ü	P	S	
1	Combustion Science	E	2	1	0	0	4
	Computational Fluid Dynamics (compressible fluids)	E	2	1	0	0	4
	Katalog Energy Engineering W	-	2	1	0	0	4
	Katalog Environmental Engineering W	-	2	1	0	0	4
	Katalog Process Engineering and Design W	-	2	1	0	0	4
	Machine Lab	E	0	0	3	0	4
	Nicht-technischer Katalog M	-	0	0	0	6	7
			10	5	3	6	31
2	Computergestützte Berechnungsmethoden	D	0	0	4	0	5
	Katalog Energy Engineering S	-	2	1	0	0	4
	Katalog Environmental Engineering S	-	2	1	0	0	4
	Katalog Process Engineering and Design S	-	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog ME S	-	6	3	0	0	12
			12	6	4	0	29
3	Control Theory	E	3	1	0	0	5
	Control Theory Lab	E	0	0	1	0	1
	Fertigungstechnik	D	2	1	0	0	4
	Rechnerintegrierte Produktentwicklung (CAE)	D	2	1	0	0	4
	Sensoren für Fortgeschrittene - Anwendungen, Schnittstellen und Signalverarbeitung	D	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog ME W	-	6	3	0	0	12
			15	7	1	0	30
4	Master-Arbeit (einschließlich Kolloquium)	-	-	-	-	-	30
			0	0	0	0	30

V	Ü	P	S	CP
37	18	8	6	120

Gem. Webseite (<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=49&mode=studiengang>, Zugriff 02.01.2015) sollen mit dem Masterstudiengang Mechanical Engineering Profil Mechatronics folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das vier semestrige, international ausgerichtete Master-Studium in „Mechanical Engineering“ ist in vier Profile unterteilt, von denen sich die Studierenden eines auswählen. Ein Profil behandelt die Themen aus dem Bereich „Mechatronics“.

Unter Mechatronik versteht man eine Kombination des klassischen Maschinenbaus mit Elektronik und Informationstechnik. Hierbei entstehen durch das Zusammenwirken mechanischer, elektrotechnischer und elektronischer Systemkomponenten sowie deren

funktioneller und örtlicher Integration in gemeinsame Module völlig neue Funktionen und Fertigungsverfahren.

Studierende des Profils Mechatronik werden in die Lage versetzt, mechatronische Prinzipien anzuwenden und weiterzuentwickeln. Sie werden damit zu Spezialisten einerseits für die Funktionserweiterung konventioneller Systeme durch mechatronische Prinzipien. Andererseits gestattet ihnen das Erlernte, Produkte durch die Hardwareintegrationsprinzipien der Mechatronik kostengünstig zu gestalten. Diese grundlegende Qualifikation kann individuell durch spezialisierende Kenntnisse aus einer Vielzahl von Vertiefungsvorlesungen vertieft werden, um z.B. auf dem Gebiet der Automobil- oder Robotertechnik neue Produkte maßgeblich mit zu gestalten.

Im Zuge der fortschreitenden Globalisierung der Wirtschaft haben gerade die Absolventen dieses Studiengangs eine breite Auswahl von Berufsmöglichkeiten im In- und Ausland. Dabei eröffnet der Master-Abschluss attraktive Führungspositionen nicht nur in Großunternehmen, sondern insbesondere in kleinen und mittelgroßen Betrieben, die besonders schnelle Aufstiegsmöglichkeiten eröffnen.

Innovative Branchenzweige, in denen zunehmend Spezialisten benötigt werden, sind die Automobiltechnik, die Robotik, die Sensorik und die Lasertechnik sowie der Softwarebereich. Gute Beschäftigungsmöglichkeiten bieten sich nach wie vor in der Automobilbranche und in Konstruktionsbüros. Weitere Arbeitgeber finden sich in der Luft- und Raumfahrt, in der Elektrotechnik, der Telekommunikation, der Medizintechnik sowie in der Chemie- und Pharmabranche. Hinzu kommen für Master-Absolventen Hochschulen, Forschungsinstitute sowie der öffentliche Dienst.

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

## Master of Science in Mechanical Engineering (Mechatronics)

Se	Modul Veranstaltung	L	SWS				CP
			V	Ü	P	S	
1	Combustion Science	E	2	1	0	0	4
	Computational Fluid Dynamics (compressible fluids)	E	2	1	0	0	4
	Katalog Mathematical Methods W	-	2	1	0	0	4
	Katalog Mechatronical Applications W	-	2	1	0	0	4
	Katalog System Dynamics W	-	2	1	0	0	4
	Machine Lab	E	0	0	3	0	4
	Nicht-technischer Katalog M	-	0	0	0	6	7
			10	5	3	6	31
2	Computergestützte Berechnungsmethoden	D	0	0	4	0	5
	Katalog Mathematical Methods S	-	2	1	0	0	4
	Katalog Mechatronical Applications S	-	2	1	0	0	4
	Katalog System Dynamics S	-	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog ME S	-	6	3	0	0	12
			12	6	4	0	29
3	Control Theory	E	3	1	0	0	5
	Control Theory Lab	E	0	0	1	0	1
	Fertigungstechnik	D	2	1	0	0	4
	Rechnerintegrierte Produktentwicklung (CAE)	D	2	1	0	0	4
	Sensoren für Fortgeschrittene - Anwendungen, Schnittstellen und Signalverarbeitung	D	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog ME W	-	6	3	0	0	12
			15	7	1	0	30
4	Master-Arbeit (einschließlich Kolloquium)	-	-	-	-	-	30
			0	0	0	0	30

V	Ü	P	S	CP
37	18	8	6	120

Gem. Webseite (<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=50&mode=studiengang>, Zugriff 02.01.2015) sollen mit dem Masterstudiengang Mechanical Engineering Profil Production ans Logistic folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das vier semestrige, international ausgerichtete Master-Studium in „Mechanical Engineering“ ist in vier Profile unterteilt, von denen sich die Studierenden eines auswählen. Ein Profil behandelt die Themen aus dem Bereich „Production ans Logistic“.

Im Zuge der fortschreitenden Globalisierung der Wirtschaft und der Märkte werden Produkte heute an weltweit verteilten Standorten hergestellt und bedingen zum Teil neue und umfangreiche Warenströme. Dies eröffnet einen zunehmenden Bedarf an Produkti-

ons- und Logistik-Ingenieuren in den unterschiedlichsten Branchen, denen attraktive Arbeitsfelder offen stehen.

Im Profil „Production and Logistics“ werden Methoden und Techniken für die Entwicklung und den Ablauf von Produktions- und Logistik-Prozessen in Wertschöpfungsketten vermittelt. Durch die Kombination der unterschiedlichen Aspekte der Technologie mit den Anforderungen an die Organisation, Wirtschaft und Logistik erhalten die Absolventen eine breitangelegte, interdisziplinäre Befähigung, derartige Wertschöpfungsketten nicht nur zu verstehen, sondern auch zu gestalten oder auch neue zu schöpfen. Die Inhalte verbinden daher den Wirkungsbereich des Designs mit dem von Planung und Management.

Der international ausgerichtete Master-Studiengang gibt einen fundierten und praxisnahen Einblick in die Logistik und ihre Auswirkungen auf die Produktion. Er qualifiziert zum Entscheidungsträger in technischen Bereichen von Unternehmen sowie öffentlichen Institutionen und rechtlichen Einrichtungen, die sich mit dem Management und der Ausgestaltung von Logistik- und Produktionssystemen befassen. Die Einsatzgebiete sind ausgesprochen vielfältig: Spezialisten, beispielsweise auf den Gebieten

- Industrial Engineering
- Product Engineering
- Produktionsplanung und Arbeitsvorbereitung
- Planung und Betrieb von Intralogistischen Systemen
- Aufbau von Supply Chains
- Anwendungsnahe Softwareentwicklungen

Die Absolventen werden als Projektingenieure und Projektleiter für die Planung, den Betrieb und die Instandhaltung von Logistiksystemen sowohl im innerbetrieblichen Umfeld als auch im Bereich der externen Logistik eingesetzt, kurz überall dort, wo technischer und organisatorischer Sachverstand benötigt wird, um Geschäftsprozesse zu beherrschen, die sich mit der Herstellung und der Distribution von Produkten sowie der Durchführung von Dienstleistungen befassen.

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

**Master of Science in Mechanical Engineering**  
**(Production and Logistics)**

Se	Modul Veranstaltung	L	SWS				CP
			V	Ü	P	S	
1	Combustion Science	E	2	1	0	0	4
	Computational Fluid Dynamics (compressible fluids)	E	2	1	0	0	4
	Katalog Logistics and Material Flow W	-	2	1	0	0	4
	Katalog Product Engineering W	-	2	1	0	0	4
	Katalog Production Technology and Management W	-	2	1	0	0	4
	Machine Lab	E	0	0	3	0	4
	Nicht-technischer Katalog M	-	0	0	0	6	7
			<b>10</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>31</b>
2	Computergestützte Berechnungsmethoden	D	0	0	4	0	5
	Katalog Logistics and Material Flow S	-	2	1	0	0	4
	Katalog Product Engineering S	-	2	1	0	0	4
	Katalog Production Technology and Management S	-	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog ME S	-	6	3	0	0	12
			<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>29</b>
3	Control Theory	E	3	1	0	0	5
	Control Theory Lab	E	0	0	1	0	1
	Fertigungstechnik	D	2	1	0	0	4
	Rechnerintegrierte Produktentwicklung (CAE)	D	2	1	0	0	4
	Sensoren für Fortgeschrittene - Anwendungen, Schnittstellen und Signalverarbeitung	D	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog ME W	-	6	3	0	0	12
			<b>15</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
4	Master-Arbeit (einschließlich Kolloquium)	-	-	-	-	-	30
			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

V	Ü	P	S	CP
<b>37</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>120</b>

Gem. Webseite (<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=35&mode=studiengang>, Zugriff 02.01.2015) sollen mit dem Bachelorstudiengang Metallurgy and Metal Forming folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der Bachelor-Studiengang „Metallurgy and Metal Forming“ ist ein spezieller, disziplinärer Studiengang für Ingenieure der metallherzeugenden, insbesondere der Eisen- und Stahlindustrie. Hierbei stehen die Erzeugung metallischer Werkstoffe aus ihren Erzen in metallurgischen Verfahren sowie ihre Raffination, z. B. in Stahlwerken, und die Weiterverarbeitung durch Stranggießen und Umformen im Vordergrund. Durch fach- und systemübergreifende Lehrveranstaltungen sollen die Studierenden Systemkompetenz und die Fähig-

keit zur interdisziplinären, ingenieurmäßigen Problemlösung erhalten. Durch eine internationale Ausrichtung wird einerseits die Ingenieurausbildung an die Globalisierung der Märkte angepasst und andererseits wird das Studium für ausländische Studierende erleichtert.

Die Schwerpunkte des Studiengangs sind zum einen die Technologien und Verfahren zur Gewinnung der metallischen Werkstoffe, die in der industriellen Praxis von Bedeutung sind. Dazu gehören neben den Technologien der Stahlerzeugung und Verarbeitung die Technologien der NE-Metalle wie Aluminium, Kupfer, Magnesium, Nickel, Titan u.a. Diese Basismetalle und ihre Legierungen stehen in einer fortschreitenden Entwicklung mit neuen Anforderungen an zukünftige Werkstoffe aus allen Bereichen der Technik. Zum anderen sind die umformenden Fertigungsverfahren der Primär- und Sekundärumformung mit ihren eigenschaftsbestimmenden Verfahrenstechniken ein Schwerpunkt. Dies umfasst sowohl die Warm- und Kaltumformverfahren der Eisen- und Stahlindustrie sowie der NE-Metallindustrie als auch die Umformverfahren der Fertigungstechnik im Bereich der Blech- und Kaltmassivumformung. Die Ausbildung ist zum einen werkstoff- zum anderen fertigungsorientiert.

Die Einsatzbereiche der Absolventen liegen im gesamten Technologiebereich der Eisen- und Stahlindustrie, wie z. B. Erzaufbereitung, Sinteranlagen, Hochofen- und Stahlwerksbetrieben, sowie Stranggießanlagen und Walzwerkseinrichtungen zur Weiterverarbeitung stranggegossener Werkstoffe. Neben der Fertigung und Produktion gibt es zudem vielfältige Einsatzbereiche auf dem Gebiet der Qualitätssicherung, der Stahlanwendung, im Bereich der Eisen- und Stahl- sowie metallherzeugenden Industrie. Abgesehen von diesen Schwerpunktbereichen können die Absolventen in jedem metallverarbeitenden Unternehmen tätig werden, in welchem Fragen der Eigenschaften, der Behandlung bzw. Bearbeitung metallischer Werkstoffe auftreten.

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

B Steckbrief der Studiengänge

Se	Modul Veranstaltung	L	SWS				CP
			V	Ü	P	S	
1	Fundamentals of Computer Engineering 1	E	2	1	0	0	4
	Fundamentals of Computer Engineering 1 Lab	E	0	0	1	0	1
	Network Analysis	E	2	2	0	0	5
	General Chemistry	E	2	1	0	0	4
	Mathematics I1	E	4	2	0	0	8
	Mechanics I1	E	2	2	0	0	5
			12	8	1	0	27
2	Design Theory 1	E	2	2	0	0	5
	Static and Stationary Fields	E	2	2	0	0	5
	Fundamentals of Programming	E	2	1	0	0	4
	Fundamentals of Programming Lab	E	0	0	1	0	1
	Mathematics I2	E	3	2	0	0	7
	Mechanics I2	E	2	2	0	0	5
	Physics	E	2	1	0	0	4
	Physics Lab	E	0	0	1	0	1
			13	10	2	0	32
3	Betriebswirtschaft für Ingenieure	D	2	1	0	0	4
	Design Theory 2	E	2	1	0	0	3
	Elective MMF	-	2	1	0	0	4
	Metallurgie (alt: Grundlagen der Metallurgie)	D	2	1	0	0	4
	Nicht-technischer Katalog B	-	0	0	0	3	4
	Thermodynamics 1	E	2	1	0	0	4
	Thermodynamics 1 Lab	E	0	0	1	0	1
	Werkstofftechnik 1	D	4	0	0	0	5
	Werkstofftechnik 1 Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Wissenschaftliches Arbeiten	-	0	0	0	1	1
			14	5	2	4	31
4	Computer Based Engineering Mathematics	E	1	1	0	0	2
	Computer Based Engineering Mathematics Lab Project	E	0	1	1	0	2
	Design Theory 3	E	2	1	0	0	3
	Grundlagen der Metallkunde 1	D	2	0	0	0	3
	Numerische Methoden für Ingenieure	D	2	2	0	0	5
	Statistics for Engineers	E	2	1	0	0	3
	Thermodynamics 2	E	2	1	0	0	4
	Thermodynamics 2 Lab	E	0	0	1	0	1
	Werkstofftechnik 2	D	2	0	0	0	3
Werkstofftechnik 2 Praktikum	D	0	0	1	0	1	
			13	7	3	0	27
5	Eisen- und Stahlerzeugung 1 (alt: Eisengewinnung)	D	2	1	0	0	4
	Grundlagen der Metallkunde 2	D	2	0	0	0	3
	Grundlagen der Metallkunde 2 Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Grundlagen der Umformtechnik	D	2	1	0	0	3
	Industrial Internship	-	-	-	-	-	13
	Theorie der Stahlerzeugung (alt: Stahlerzeugung 1)	D	2	1	0	0	3
	Umformtechnik 1	D	2	1	0	0	4
Umformtechnik 1 Praktikum	D	0	0	1	0	1	
			10	4	2	0	32
6	Bachelor-Abschlussarbeit	-	-	-	-	-	12
	Bachelor-Abschlussarbeit Kolloquium	-	-	-	-	-	3
	Eisen- und Stahlerzeugung 2 Praktikum (alt: Stahlerzeugung 2 Praktikum)	D	0	0	1	0	1
	Eisen- und Stahlerzeugung 2 (alt: Stahlerzeugung 2)	D	2	1	0	0	3
	Umformtechnik 2	D	2	1	0	0	4
	Umformtechnik 2 Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Werkstoffkunde Stahl	D	2	0	0	0	2
	Werkstoffkunde Stahl Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Werkstoffprüfung Metalle	D	2	0	1	0	4
			8	2	4	0	31

V	Ü	P	S	CP
70	36	14	4	180

Gem. Webseite (<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=47&mode=studiengang>, Zugriff 02.01.2015) sollen mit dem Masterstudiengang Metallurgy and Metal Forming folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der Masterstudiengang „Metallurgy and Metal Forming“ ist ein weiterführendes Master-Programm des disziplinären Bachelor-Studienprogramms „Metallurgy and Metal Forming“. Die Absolventen des Bachelor-Studiengangs werden vertiefend in die metallurgischen und metallphysikalischen Grundlagen der Erzeugung metallischer Werkstoffe und ihrer Verarbeitung sowie Wärmebehandlung und Veredlung eingeführt. Dabei werden sie in den Stand versetzt, Entwicklung, Implementierung und Optimierung von Prozessen, Werkstoffen und Verfahren selbständig zu planen und umzusetzen.

Insbesondere können die Absolventen dann Funktionen und Anwendungsbereiche als Vorgesetzte in entsprechenden Unternehmen sowie im Kontakt mit Kunden oder Behörden kommunizieren und umsetzen. Neben den vertiefenden Vorlesungen aus den Bereichen Metallurgie, Metallkunde, Plastomechanik sowie Thermodynamik werden in besonderen Vorlesungen Bereiche der Prozesssimulation, der Datenverarbeitung sowie Projektmanagementfragen behandelt.

Für die Absolventen und Absolventinnen bieten sich exzellente Berufsperspektiven in leitenden Positionen der Eisen- und Stahl- sowie metallverarbeitenden Industrie und die Möglichkeit der Promotion an einer deutschen oder ausländischen Hochschule.

Die Arbeitsfelder der Absolventen und Absolventinnen liegen insbesondere im Bereich der Metallerzeugung mit dem Schwerpunkt der Eisen- und Stahlindustrie und der angeschlossenen Weiterverarbeitung sowie in Unternehmen, die metallische Werkstoffe in Fertigung, Produktion oder Bearbeitung einsetzen. Dies reicht von der speziellen Einsatzberatung im konstruktiven Maschinenbau für metallische Werkstoffe bis hin zu den Betrieben der Wärmebehandlung in der Weiterverarbeitung für Volumen- oder flächig orientierte Werkstoffe und die in großem Umfang metallverarbeitende Industrie, wie z. B. Karosserie- und Teilefertigung im Automobil- und Fahrzeugbereich. Hierbei kommen als Arbeitgeber insbesondere große, im internationalen Maßstab tätige Unternehmen in Frage, aber auch leitende Positionen bei kleinen und mittelständischen Unternehmen sind von hohem Interesse sowie eine entsprechende freiberufliche Tätigkeit als beratende Ingenieure oder in speziellen Unternehmensberatungen für technologische Fragestellungen. Unabhängig von allen anderen Werkstoffen ist Stahl der weltweit herausragende Konstruktionswerkstoff, so dass Spezialisten auf diesem Thema in außerordentlich vielen Bereichen industrieller Technik einsatzfähig sind, so dass sich exzellente Berufsmöglichkeiten für die Absolventen bieten.

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

Se	Modul Veranstaltung	L	SWS				CP
			V	Ü	P	S	
1	Nicht-technischer Katalog M	-	0	0	0	6	8
	Prozesssimulation in der Metallurgie und Umformtechnik	D	2	1	0	0	4
	Prozesssimulation in der Metallurgie und Umformtechnik Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Schweißtechnische Fertigungsverfahren	D	2	1	0	0	4
	Schweißtechnische Fertigungsverfahren Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Tensor Calculus	E	2	2	0	0	6
	Testing of Metallic Materials	E	2	1	0	0	4
	Testing of Metallic Materials Lab	E	0	0	1	0	1
				8	5	3	6
2	Die Methode der finiten Elemente 1	D	1	2	0	0	4
	Gießen und Erstarren von Stahl	D	2	2	0	0	5
	Metallkunde und Metallphysik	D	2	1	0	0	4
	Metallkunde und Metallphysik Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Plastomechanik und Umformverfahren	D	2	1	0	0	4
	Plastomechanik und Umformverfahren Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Recycling of Oxidic and Metallic Materials	E	2	1	0	0	4
	Recycling of Oxidic and Metallic Materials Lab	E	0	0	1	0	1
	Wahlpflichtkatalog MMF S	-	2	1	0	0	4
Wärme- und Stoffübertragung	D	2	1	0	0	4	
			13	9	3	0	32
3	Computational Fluid Dynamics (compressible fluids)	E	2	1	0	0	4
	Computer Application in Metallurgy and Metal Forming	E	2	0	0	0	4
	Schwingungsanalyse metallurgischer Anlagen	D	2	1	0	0	4
	Thermodynamik und Kinetik metallurgischer Reaktionen	D	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog MMF W	-	4	2	0	0	8
	Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe	D	2	1	0	0	4
	Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe Praktikum	D	0	0	1	0	1
			14	6	1	0	29
4	Master-Arbeit (einschließlich Kolloquium)	-	-	-	-	-	30
			0	0	0	0	30

V	Ü	P	S	CP
35	20	7	6	120

Gem. [Webseite \(https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt\\_2009/vbl\\_2009\\_128.pdf, Zugriff 02.01.2015\)](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2009/vbl_2009_128.pdf) sollen mit dem Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der Bachelor-Studiengang „Steel Technology and Metal Forming“ ist ein spezieller, disziplinärer Studiengang für Ingenieure der metallerzeugenden, insbesondere der Eisen- und Stahlindustrie. Hierbei stehen die Erzeugung metallischer Werkstoffe aus ihren Erzen in metallurgischen Verfahren sowie ihre Raffination, z. B. in Stahlwerken, und die Weiterverarbeitung durch Stranggießen und Umformen im Vordergrund. Durch fach- und sys-

temübergreifende Lehrveranstaltungen sollen die Studierenden Systemkompetenz und die Fähigkeit zur interdisziplinären, ingenieurmäßigen Problemlösung erhalten. Durch eine internationale Ausrichtung wird einerseits die Ingenieurausbildung an die Globalisierung der Märkte angepasst und andererseits wird das Studium für ausländische Studierende erleichtert.

Die Schwerpunkte des Studiengangs sind zum einen die Technologien und Verfahren zur Gewinnung der metallischen Werkstoffe, die in der industriellen Praxis von Bedeutung sind. Dazu gehören neben den Technologien der Stahlerzeugung und Verarbeitung die Technologien der NE-Metalle wie Aluminium, Kupfer, Magnesium, Nickel, Titan u.a. Diese Basismetalle und ihre Legierungen stehen in einer fortschreitenden Entwicklung mit neuen Anforderungen an zukünftige Werkstoffe aus allen Bereichen der Technik. Zum anderen sind die umformenden Fertigungsverfahren der Primär- und Sekundärumformung mit ihren eigenschaftsbestimmenden Verfahrenstechniken ein Schwerpunkt. Dies umfasst sowohl die Warm- und Kaltumformverfahren der Eisen- und Stahlindustrie sowie der NE-Metallindustrie als auch die Umformverfahren der Fertigungstechnik im Bereich der Blech- und Kaltmassivumformung. Die Ausbildung ist zum einen werkstoff- zum anderen fertigungsorientiert.

Die Einsatzbereiche der Absolventen liegen im gesamten Technologiebereich der Eisen- und Stahlindustrie, wie z. B. Erzaufbereitung, Sinteranlagen, Hochofen- und Stahlwerksbetrieben, sowie Stranggießanlagen und Walzwerkseinrichtungen zur Weiterverarbeitung stranggegossener Werkstoffe. Neben der Fertigung und Produktion gibt es zudem vielfältige Einsatzbereiche auf dem Gebiet der Qualitätssicherung, der Stahlanwendung, im Bereich der Eisen- und Stahl- sowie metallherzeugenden Industrie. Abgesehen von diesen Schwerpunktbereichen können die Absolventen in jedem metallverarbeitenden Unternehmen tätig werden, in welchem Fragen der Eigenschaften, der Behandlung bzw. Bearbeitung metallischer Werkstoffe auftreten.

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

B Steckbrief der Studiengänge

Se	Modul Veranstaltung	L	SWS				CP
			V	Ü	P	S	
1	General Chemistry	E	2	1	0	0	4
	Mathematics I1	E	4	2	0	0	8
	Mechanics I1	E	2	2	0	0	5
			8	5	0	0	17
2	Mathematics I2	E	3	2	0	0	7
	Mechanics I2	E	2	2	0	0	5
	Physics	E	2	1	0	0	4
	Physics Lab	E	0	0	1	0	1
			7	5	1	0	17
3	Fundamentals of Computer Engineering 1	E	2	1	0	0	4
	Fundamentals of Computer Engineering 1 Lab	E	0	0	1	0	1
	Network Analysis	E	2	2	0	0	5
			4	3	1	0	10
4	Design Theory 1	E	2	2	0	0	5
	Static and Stationary Fields	E	2	2	0	0	5
	Fundamentals of Programming	E	2	1	0	0	4
	Fundamentals of Programming Lab	E	0	0	1	0	1
			6	5	1	0	15
5	Betriebswirtschaft für Ingenieure	D	2	1	0	0	4
	Design Theory 2	E	2	1	0	0	3
	Elective MMF	-	2	1	0	0	4
	Metallurgie (alt: Grundlagen der Metallurgie)	D	2	1	0	0	4
	Nicht-technischer Katalog B	-	0	0	0	3	4
	Thermodynamics 1	E	2	1	0	0	4
	Thermodynamics 1 Lab	E	0	0	1	0	1
	Werkstofftechnik 1	D	4	0	0	0	5
	Werkstofftechnik 1 Praktikum	D	0	0	1	0	1
Wissenschaftliches Arbeiten	-	0	0	0	1	1	
			14	5	2	4	31
6	Computer Based Engineering Mathematics	E	1	1	0	0	2
	Computer Based Engineering Mathematics Lab Project	E	0	1	1	0	2
	Design Theory 3	E	2	1	0	0	3
	Grundlagen der Metallkunde 1	D	2	0	0	0	3
	Numerische Methoden für Ingenieure	D	2	2	0	0	5
	Statistics for Engineers	E	2	1	0	0	3
	Thermodynamics 2	E	2	1	0	0	4
	Thermodynamics 2 Lab	E	0	0	1	0	1
	Werkstofftechnik 2	D	2	0	0	0	3
Werkstofftechnik 2 Praktikum	D	0	0	1	0	1	
			13	7	3	0	27
7	Eisen- und Stahlerzeugung 1 (alt: Eisengewinnung)	D	2	1	0	0	4
	Grundlagen der Metallkunde 2	D	2	0	0	0	3
	Grundlagen der Metallkunde 2 Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Grundlagen der Umformtechnik	D	2	1	0	0	3
	Industrial Internship	-	-	-	-	-	13
	Theorie der Stahlerzeugung (alt: Stahlerzeugung 1)	D	2	1	0	0	3
	Umformtechnik 1	D	2	1	0	0	4
	Umformtechnik 1 Praktikum	D	0	0	1	0	1
			10	4	2	0	32
8	Bachelor-Abschlussarbeit	-	-	-	-	-	12
	Bachelor-Abschlussarbeit Kolloquium	-	-	-	-	-	3
	Eisen- und Stahlerzeugung 2 Praktikum (alt: Stahlerzeugung 2 Praktikum)	D	0	0	1	0	1
	Eisen- und Stahlerzeugung 2 (alt: Stahlerzeugung 2)	D	2	1	0	0	3
	Umformtechnik 2	D	2	1	0	0	4
	Umformtechnik 2 Praktikum	D	0	0	1	0	1
	Werkstoffkunde Stahl	D	2	0	0	0	2
	Werkstoffkunde Stahl Praktikum	D	0	0	1	0	1
Werkstoffprüfung Metalle	D	2	0	1	0	4	
			8	2	4	0	31

V	Ü	P	S	CP
70	36	14	4	180

Gem. Webseite (<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=33&mode=studiengang>, Zugriff 02.01.2015) sollen mit dem Masterstudiengang Management and Technology of Water and Waste Water folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der Master-Studiengang “Management and Technology of Water and Waste Water” führt die in der Vergangenheit oftmals getrennt betrachteten Wissensbereiche “Ingenieurwissenschaften/ Verfahrenstechnik” und “Management” zusammen.

Den Absolventen werden die Kompetenzen zum tiefgehenden Verständnis moderner Wasserwirtschaftssysteme insbesondere im Bereich des wasserwirtschaftlichen Managements und im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen/ verfahrenstechnischen Themen mit dem Fokus auf Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung vermittelt. Die Absolventen werden in den Stand versetzt, insbesondere mit dem Fokus auf Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung fachübergreifend betriebswirtschaftlich – wasserwirtschaftlich – technisch vernetzt zu Denken. Sie können komplexe wasserwirtschaftliche Systeme verstehen und bspw. im internationalen Bereich derartige Wasserwirtschaftssysteme und entsprechende Technologien unter Berücksichtigung der jeweiligen regionalen Verhältnisse in andere Länder übertragen.

Neben vertiefenden Vorlesungen aus den Bereichen der weiterführenden Ingenieurwissenschaften (Regelungstheorie, Notlauf und Diagnose mechatronischer Systeme, Computergestützte Berechnungsmethoden, Fluidodynamik) erfolgt eine Profilbildung insbesondere in Spezialvorlesungen aus den Bereichen Verfahrenstechnik, Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung, Management und Controlling, sowie Wassermanagement. Absolventen bieten sich gute Berufsperspektiven in leitenden Positionen insbesondere bei Wasserver- und Abwasserentsorgern, Wasserverbänden sowie bei Planungs- und Ingenieurbüros oder die Möglichkeit der Promotion an einer deutschen oder ausländischen Hochschule.

Die Tätigkeitsfelder der Absolventen liegen damit insbesondere auf den Querschnittsgebieten der Verfahrenstechnik/Wassertechnik und des wasserbezogenen Managements. Damit ergeben sich folgende Einsatzgebiete:

- Projektierung von Wasseraufbereitungsanlagen und Abwasserreinigungsanlagen aus verfahrenstechnischer und betriebswirtschaftlicher Sicht bspw. im Anlagenbau.
- Betrieb von Wasseraufbereitungsanlagen und Abwasserreinigungsanlagen unter verfahrenstechnischen und ökonomischen Aspekten bspw. bei Wasser- und Abwasserverbänden.

- Etablierung, Durchführung und Bewertung von Qualitätsmanagementsystemen bspw. im Bereich der Trinkwasserversorgung.

Hierbei kommen als Arbeitgeber insbesondere große, international tätige Unternehmen in Frage, aber auch leitende Positionen bei Wasser- und Abwasserverbänden sowie in kleinen und mittelständischen Unternehmen und Tätigkeiten als selbständiger Unternehmer sind mögliche Tätigkeitsbereiche.

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

Se	Modul Veranstaltung	L	SWS				CP
			V	Ü	P	S	
	Mechanische Verfahrenstechnik in der Wasseraufbereitung	D	2	1	0	0	4
	Nicht-technischer Katalog M	-	0	0	0	6	8
	Quality Management in Water Supply	E	2	1	0	0	4
	Siedlungswasserwirtschaft	D	2	1	0	0	4
	Waste Water Treatment	E	2	1	0	0	4
	Water – Natural Science Fundamentals	E	2	1	0	0	4
				<b>10</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
2	Computational Fluid Dynamics (incompressible fluids)	E	2	2	0	0	5
	Computergestützte Berechnungsmethoden	D	0	0	4	0	5
	Management und Controlling in der Wasserversorgung und -entsorgung	D	2	1	0	0	4
	Practical Course Water Technology	E	0	0	3	0	4
	Sustainable Water Management	E	2	0	0	0	3
	Thermische Verfahrens- und Prozesstechnik	D	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog MTW3 S	-	2	1	0	0	4
	Water Treatment	E	2	1	0	0	4
			<b>12</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>33</b>
3	Industriepraktikum für Management und Technologie in der Wasserwirtschaft	-	-	-	-	-	4
	Membrane Technologies	E	2	1	0	0	4
	Notlauf und Diagnose mechatronischer Systeme	D	2	1	0	0	4
	Notlauf und Diagnose mechatronischer Systeme Seminar	D	0	0	0	2	2
	Rechnerintegrierte Produktentwicklung (CAE)	D	2	1	0	0	4
	Wahlpflichtkatalog MTW3 W	-	4	2	0	0	8
	Wassergewinnung	D	2	0	0	0	3
			<b>12</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>29</b>
4	Master-Arbeit (einschließlich Kolloquium)	-	-	-	-	-	30
			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

V	Ü	P	S	CP
34	16	7	8	120

# C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel<sup>3</sup>

## 1. Formale Angaben

### Kriterium 1 Formale Angaben

#### Evidenzen:

- Steckbriefe im Selbstbericht
- Studiengangsspezifische Webseiten

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule stellt auf den studiengangsspezifischen Webseiten sämtliche formalen Angaben zur Verfügung. Nach Einschätzung der Gutachter stehen die Studiengangbezeichnungen weitgehend mit den angestrebten Lernzielen und den curricularen Inhalten in Einklang. Nur für den dualen Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming erschließt sich die Studiengangbezeichnung den Gutachtern nicht. Sie weisen darauf hin, dass der Bachelorstudiengang Metallurgy and Metal Forming eine angemessener Studiengangsbezeichnung darstellt, da hier alle Metallformen im Namen angesprochen werden, was sich so auch im Curriculum niederschlägt. „Steel Technology“ ist dem Namen nach auf Stahl beschränkt, obgleich im Curriculum verschiedene Metalle behandelt werden. Aus Sicht der Gutachter wäre auch für den Studiengang Steel Techonology and Metal Forming die allgemeinere Bezeichnung Metallurgy and Metal Forming angemessener; auch können die Gutachter, abgesehen von der *dualen Profilausrichtung* der Studiengangsvariante, keinen curricularen Unterschied erkennen. Die Hochschule stimmt der Einschätzung der Gutachter zu und verweist darauf, dass von Verwaltungsseite rechtliche Bedenken geltend gemacht worden waren, dass zwei Studiengangsvarianten nicht denselben Namen tragen dürfen. Den Gutachtern ist eine derartige rechtliche Vorgabe nicht bekannt und sie verweisen darauf, dass andere Hochschulen einen Studiengangnamen wählen und dann nur in der Profilausrichtung die Unterscheidung vornehmen. Sie empfehlen, die Studiengangbezeichnung für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming mit den curricularen Inhalten stärker in Einklang zu bringen.

---

<sup>3</sup> Umfasst auch die Bewertung der beantragten europäischen Fachsiegel. Bei Abschluss des Verfahrens gelten etwaige Auflagen und/oder Empfehlungen sowie die Fristen gleichermaßen für das ASIIN-Siegel und das beantragte Fachlabel.

Die Form der Studiengänge ist für alle als Vollzeit ausgewiesen bis auf den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming. Hierbei handelt es sich um einen dualen Studiengang in Teilzeit. Allerdings liegen den Gutachern nur eingeschränkt Informationen über die genaue Ausgestaltung dieses Studiengangs vor und sie bitten darum, weitere Informationen nachzuliefern.

Abschlussgrad, Regelstudienzeit und zu erwerbende Kreditpunkte (berechnet nach ECTS), jeweiliger Studienbeginn im akademischen Jahr, erstmaliges Angebot des Studiengangs sowie Höhe und Art zu entrichtender Gebühren werden erläutert. Bezüglich der Anfängerzahl erklärt die Hochschule auf Nachfrage, dass die bisherigen Zielzahlen erreicht und nur unwesentlich überschritten wurden. Für alle Bachelorstudiengänge liegt die Summe der Studienanfänger derzeit bei 180 und wird künftig auf 210 angehoben. Für alle Masterstudiengänge werden in der Summe derzeit 210 zugelassen, was sich auch nicht ändern soll.

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

Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Hochschule, die Studiengangbezeichnung für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming ändern zu wollen und halten bis zu dessen Umsetzung an der angedachten Empfehlung fest. Die Gutachter nehmen die Unterlagen zum dualen Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming dankend zur Kenntnis. Die Einschätzung der Unterlagen mit Blick auf die Vorgaben des Rates zu dualen Studiengängen wird weiter unten vorgenommen. Ansonsten sehen die Gutachter die formalen Angaben als erfüllt an.

## **2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung**

### **Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 4
- § 4.2 der studiengangspezifischen Diploma Supplements
- Veröffentlicht unter:

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=36&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=48&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=46&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=49&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=50&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=35&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=47&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://www.uni->

[due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt\\_2009/vbl\\_2009\\_128.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2009/vbl_2009_128.pdf) (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=33&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

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

Mit den formulierten Lernzielen hat die Hochschule für die Bachelorstudiengänge Mechanical Engineering, Metallurgy and Metal Forming und Steel Technology and Metal Forming ein Qualifikationsniveau definiert, das Stufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens grundsätzlich entspricht. Gleiches gilt für die Masterstudiengänge Mechanical Engineering, Metallurgy and Metal Forming und Management and Technology of Water and Waste Water, für deren Zielformulierung die Gutachter das Qualifikationsniveau der Stufe 7 des Europäischen Qualifikationsniveaus definiert sehen.

Das Studienangebot „ISE – International Studies in Engineering“ richtet sich an ausländische Studieninteressenten, die ein Ingenieurstudium in Deutschland anstreben, wie auch an deutsche Studieninteressenten, die sich für den globalen Arbeitsmarkt im Bereich der Ingenieurwissenschaften vorbereiten wollen. Aus Sicht der Gutachter stellt insbesondere der Auslandsaufenthalt für deutsche Studierende einen Vorteil bei der Stellensuche dar, da zahlreiche Firmen im Bereich der Ingenieurwissenschaften global aktiv sind und eigene Geschäftsbereiche außerhalb Europas unterhalten oder intensive Geschäftsbeziehungen mit ausländischen Firmen pflegen. Für ausländische Studierende hat ein deutsches Ingenieurstudium einen positiven Wert, da Absolventen mit einem deutschen Ingenieursabschluss international einen guten Ruf genießen. Die professionelle Einordnung ist hinsichtlich der möglichen beruflichen Einsatzfelder von Absolventen für die vorliegenden Studiengänge für die Gutachter insgesamt nachvollziehbar.

### **Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs**

#### **Evidenzen:**

- § 4.2 der studiengangsspezifischen Diploma Supplements
- Veröffentlicht unter:

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=36&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=48&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=46&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=49&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=50&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=35&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=47&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://www.uni->

[due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt\\_2009/vbl\\_2009\\_128.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2009/vbl_2009_128.pdf) (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=33&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

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

Die Gutachter können erkennen, dass für die vorliegenden Studiengänge als Ganzes die übergeordneten Studiengangsziele und die angestrebten Lernergebnisse definiert sind; dies gilt auch für die Vertiefungsrichtungen des Masterstudiengangs Mechanical Engineering, für den für jede Vertiefung die Studiengangsziele adaptiert wurden. Die Studiengangsziele finden sich in § 4.2 unter „Qualifikationsprofil“ im Diploma Supplement. Ferner sind die Studiengangsziele auf der Homepage für jeden einzelnen Studiengang unter oben genanntem Link veröffentlicht. Die Ziele im Diploma Supplement und auf der Homepage sind identisch. Allerdings stellen die Gutachter fest, dass im Selbstbericht noch ergänzend eine „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ vorgenommen wird, was die Gutachter als schlüssige Ergänzung wahrnehmen, da hier die angestrebten Lernergebnisse genauer spezifiziert werden. Damit bestätigen die Gutachter, dass die Studiengangsziele und die Lernergebnisse zwar grundsätzlich, aber ohne Ergänzung nicht ausreichend verankert und veröffentlicht sind. Sie stehen zwar allen relevanten Interessenträgern transparent zur Verfügung, doch sind die Ergänzungen aus dem Selbstbericht ebenfalls zu verankern und zu veröffentlichen, da die Studiengangsziele in der vorliegenden Form zu generisch sind.

Die Lernergebnisse sind mit der Ergänzung der „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“, nach Einschätzung der Gutachter, den beispielhaften Lernergebnissen aus den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen der ASIIN für die Fachausschüsse 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik bzw. 03 – Bauwesen und Geodäsie und 05 - Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren gleichwertig. Ohne die Ergänzung halten die Gutachter die übergeordneten Studiengangsziele für zu allgemein und zu wenig fachspezifisch aussagekräftig.

Die Hochschule unterstreicht, dass der Bachelorabschluss den ersten berufsqualifizierenden Abschluss darstellt. Im ersten Studienjahr werden für alle Bachelorstudiengänge gemeinsam die Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften auf breiter Basis ver-

mittelt. Nach Abschluss des ersten gemeinsamen Studienjahrs erfolgt die Auffächerung und inhaltlich separate Ausgestaltung der unterschiedlichen Bachelorstudiengänge. Die Ingenieurspraxis soll in den Bachelorstudiengängen dadurch gewährleistet werden, dass die Absolventen über Erfahrungen im späteren Berufsfeld verfügen und in der Lage sind, wissenschaftliche Erkenntnisse und Berufspraxis in ihren jeweiligen Wechselbeziehungen kritisch zu überprüfen. Die Fertigkeit, Entwürfe für komplexe Maschinen, Apparate, EDV-Programme oder Prozesse entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens und nach spezifizierten Anforderungen zu erarbeiten kommt nach Meinung der Gutachter in den Zielen zum Ausdruck, dass die Absolventen Erfahrung in der selbstständigen Bearbeitung eines Problems aus dem Bereich des Maschinebaus innerhalb einer vorgegebenen Frist mit wissenschaftlichen Methoden erworben haben sollen. Überfachliche Kompetenzen sollen in den Bachelorstudiengängen erlangt werden, indem die sprachliche Kompetenz in Deutsch und Englisch sowie eine Stärkung der Berufsbefähigung durch das Erlernen von Teamfähigkeit, Präsentationstechniken und Kommunikationskompetenz erlangt werden soll.

Das Studium im Bachelor Mechanical Engineering vermittelt eine allgemeine ingenieurwissenschaftliche Ausbildung im Maschinen- und Anlagenbau. Durch fach- und systemübergreifende Lehrveranstaltungen sollen die Studierenden Systemkompetenz und die Fähigkeit zur interdisziplinären, ingenieurmäßigen Problemlösung erhalten. Ferner stellen die angestrebten Lernergebnisse klar, dass Kompetenzen der ingenieurwissenschaftlichen Methodik durch grundlegende Fachkenntnisse aus dem Bereich der Konstruktionstechnik, der Energietechnik, der Produktionstechnik und der Fluidtechnik und Thermodynamik erworben werden.

Die Schwerpunkte im Bachelorstudiengang Metallurgy and Metal Forming liegen zum einen darin, die Technologien und Verfahren zur Gewinnung der metallischen Werkstoffe zu erlernen und zum anderen die umformenden Fertigungsverfahren der Primär- und Sekundärumformung mit ihren eigenschaftsbestimmenden Verfahrenstechniken anwenden zu können. Ferner sollen Kompetenzen in der ingenieurwissenschaftlichen Methodik erlernt werden, so dass die Absolventen die grundlegenden Fachkenntnisse aus dem Bereich der Konstruktionstechnik, der Thermodynamik, der Materialtechnik und der Metallurgie beherrschen.

Für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming fällt auf, dass die Ziele und Lernergebnisse mit denen des Studiengangs Metallurgy and Metal Forming identisch sind, was die Gutachter zu der Frage veranlasst hatte, warum die Studiengänge unterschiedliche Namen tragen (vgl. hierzu Kriterium 1). Eine Besonderheit ist die duale Ausbildung in diesem Studiengang, wodurch den Studierenden neben dem akademischen Stu-

dienabschluss in diesem Studiengang auch den Abschluss einer einschlägigen Berufsausbildung ermöglicht wird. Dies wird in den Studiengangzielen auch entsprechend vermerkt.

Für die Masterstudiengänge unterstreichen die Zielstellungen, dass die Masterprüfung im Rahmen des konsekutiv gestalteten Studienprogramms ISE einen zweiten berufsbefähigenden Abschluss bildet, der die beruflichen Perspektiven, im Vergleich zum Bachelorabschluss, deutlich erweitern soll. Mit Blick auf Kompetenzen im Bereich Untersuchen und Bewerten sollen die Absolventen über erweiterte Fachkenntnisse verfügen und sich Fähigkeiten und Methoden angeeignet haben, umfassendere fachliche Zusammenhänge zu überblicken. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, ingenieurwissenschaftliche Probleme im Bereich des jeweils gewählten Studiengangs zu analysieren sowie wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse zu ihrer Beschreibung oder Lösung selbstständig zu erarbeiten und anzuwenden. Überfachliche Kompetenzen sollen Absolventen dadurch erwerben, dass sie über eine vertiefte Allgemeinbildung mit einer höheren sprachlichen Kompetenz in Deutsch und Englisch sowie eine besondere Berufsbefähigung durch das Erlernen von Teamfähigkeit und Kommunikationskompetenz verfügen. Insbesondere sollen die Absolventen dann Funktionen und Anwendungsbereiche als Vorgesetzte in entsprechenden Unternehmen sowie im Kontakt mit Kunden oder Behörden kommunizieren und umsetzen können.

Im Masterstudiengang Mechanical Engineering haben die Studierenden die Möglichkeit, sich für eine von vier Vertiefungsrichtungen zu entscheiden. In den Vertiefungsrichtungen werden die Kompetenzen im Bereich ingenieurmäßiges Konstruieren und Entwickeln individuell dargelegt. Ebenso werden die einzelnen methodischen Kenntnisse in den Vertiefungsrichtungen separat erläutert.

Im Masterstudiengang Metallurgy and Metal Forming verfügen die Absolventen über Kenntnisse in fortgeschrittenen Theorien, über fortgeschrittene Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich der Materialtechnik und Produktionstechnik. Dabei werden sie in den Stand versetzt, Entwicklung, Implementierung und Optimierung von Prozessen, Werkstoffen und Verfahren selbstständig zu planen und umzusetzen, worin die Gutachter erkennen, dass hier Kompetenzen für ingenieurmäßiges Konstruieren und Entwickeln vermittelt werden.

Der Masterstudiengang Management and Technology of Water and Waste Water führt die Wissensbereiche "Ingenieurwissenschaften/ Verfahrenstechnik" und "Management" zusammen. Die Absolventen sollen tiefgehendes Verständnis moderner Wasserwirtschaftssysteme insbesondere im Bereich des wasserwirtschaftlichen Managements und im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen / verfahrenstechnischen Themen mit dem Fokus auf Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung gewinnen. Die

Absolventen sollen in der Lage sein, fachübergreifend betriebswirtschaftlich und wasserwirtschaftlich technisch vernetzt zu denken sowie komplexe wasserwirtschaftliche Systeme zu verstehen und bspw. im internationalen Bereich derartige Wasserwirtschaftssysteme und entsprechende Technologien unter Berücksichtigung der jeweiligen regionalen Verhältnisse in andere Länder zu übertragen.

Abgesehen von dem Hinweis, dass die „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ bei den übergeordneten Zielen zu berücksichtigen sind, können die Gutachter nachvollziehen, dass die übergeordneten Lernziele und angestrebten Lernergebnisse mit den Vorgaben der fachspezifisch ergänzenden Hinweise (FEH) für alle Studiengänge korrespondieren.

Die Hochschule hat für alle sechs Studiengänge auch das EUR-ACE® (European Accredited Engineer) Label beantragt. Die Gutachter haben im Verlauf des ASIIN-Akkreditierungsverfahrens überprüft, ob die in den EUR-ACE Framework Standards genannten Outcomes für First Cycle- und Second Cycle-Absolventen durch die beantragten Studiengänge erreicht werden. Da die beispielhaften Lernergebnisse der fachspezifisch ergänzenden Hinweise (FEH) auf denjenigen der EUR-ACE Framework Standards auf dem jeweiligen Niveau sachlich entsprechen, sind mit deren Analyse auch die Framework Standards angemessen berücksichtigt. In diesem Sinne stellen die Gutachter fest, dass die Hochschule den beispielhaften Lernergebnissen der FEH gleichwertige Lernziele für die vorliegenden Studiengänge definiert hat.

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

#### **Evidenzen:**

- Modulbeschreibungen
- Die Modulbeschreibungen sind studiengangspezifisch veröffentlicht unter:
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=36&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=48&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=46&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=49&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=50&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=35&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=47&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt\\_2009/vbl\\_2009\\_128.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2009/vbl_2009_128.pdf) (Zugriff 02.01.2015)

- <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=33&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

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

Die für die Studiengänge insgesamt angestrebten Lernergebnisse werden in den einzelnen Modulen der Studiengänge systematisch konkretisiert. Zur Veranschaulichung liegt für jeden Studiengang bzw. für die Vertiefungsrichtungen im Masterstudiengang Mechanical Engineering eine Ziele Matrix vor. Grundsätzlich halten die Gutachter die Ziele-Matrix für übersichtlich, wenn auch die Ziele als Nummern angegeben und die entsprechende Legende dazugelegt werden muss, um die Ziele mit den Modulen in Verbindung beurteilen zu können. Allerdings fällt den Gutachtern auf, dass einige Module, die in der Zielenmatrix vorkommen, im Modulhandbuch unter diesem Namen nicht genannt sind (z.B. „Design Theory and Lab Engineering“ oder „CAD and Manufacturing“). Ferner fällt den Gutachtern auf, dass in den Zielformulierungen Kompetenzen des ingenieurmäßigen Entwickelns und Konstruierens nicht aufgenommen sind. Diese Kompetenzen werden nur im allgemeinen Teil der Studiengänge beschrieben und finden sich in der Ziele-Matrix nicht wieder. Die Gutachter bitten darum, die Ziele-Matrizen insofern zu überarbeiten, dass die Module benannt werden und ihr Beitrag die Ziele zu erfüllen.

Die Modulbeschreibungen sind in einem Modulhandbuch niedergelegt worden und studiengangspezifisch auf den Webseiten der Studiengänge veröffentlicht. Die Gutachter können erkennen, dass die Modulbeschreibungen den relevanten Interessenträgern zur Orientierung zur Verfügung stehen und als Basis für die Weiterentwicklung der Module dienen.

Aus den Modulbeschreibungen ist für die Gutachter erkennbar, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden in den einzelnen Modulen erwerben; die Modulziele sind kompetenzorientiert formuliert. Zulassungsvoraussetzungen oder empfohlene Voraussetzungen werden in den Modulbeschreibungen nicht vorgestellt. Diese stellen aber wichtige Informationen für die Studierenden dar, um zu beurteilen, ob die eigenen Kompetenzen angemessen sind, ein Modul zu belegen. Auch sind die Angaben zu den Prüfungen uneinheitlich. Für einige Prüfungen ist die Dauer erläutert für andere nicht. Die Gutachter bitten darum, dies durchgängig und einheitlich zu handhaben. Angaben zu Präsenzzeit und Eigenarbeitszeit fehlen in den Modulbeschreibungen. Diese Angaben sind nach Einschätzung der Gutachter allerdings notwendig, um beurteilen zu können, ob die Arbeitsbelastung angemessen ist bzw. ob die Studierenden ausreichend Zeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten zur Verfügung haben. Ferner ist den Gutachtern aus den Modulbeschreibungen nicht ersichtlich, ob es sich bei den Veranstaltungen um Wahl- oder Pflichtveranstaltungen handelt. Die Gutachter kommen zu dem

Schluss, dass die Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der aufgeführten Punkte zu überarbeiten sind.

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

##### **Evidenzen:**

- Selbstbericht Kapitel 4.4
- Gespräch mit Programmverantwortlichen und Studierenden

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

Laut Hochschule sind die Arbeitsmarktperspektiven für die Absolventen der Studiengänge sehr positiv, da durch die internationale Ausrichtung der Studiengänge die Ingenieurausbildung an die Globalisierung der Märkte angepasst ist.

Für Absolventen des Studiengangs Mechanical Engineering bieten sich gute Beschäftigungsmöglichkeiten in der Automobilbranche und in Konstruktionsbüros. Weitere Arbeitgeber finden sich in der Luft- und Raumfahrt, in der Elektrotechnik, der Telekommunikation, der Medizintechnik sowie in der Chemie- und Pharmabranche. Hinzu kommen für Masterabsolventen Hochschulen, Forschungsinstitute sowie der öffentliche Dienst.

Die Einsatzbereiche der Absolventen aus dem Studiengang Metallurgy und Metal Forming (respektive Steel Technology and Metal Forming) liegen, laut Hochschule, im gesamten Technologiebereich der Eisen- und Stahlindustrie, wie z. B. Erzaufbereitung, Sinteranlagen, Hochofen- und Stahlwerksbetrieben, sowie Stranggießanlagen und Walzwerkseinrichtungen zur Weiterverarbeitung stranggegossener Werkstoffe. Neben der Fertigung und Produktion gibt es zudem Einsatzbereiche auf dem Gebiet der Qualitätssicherung, der Stahlanwendung, im Bereich der Eisen- und Stahl- sowie metall erzeugenden Industrie. Abgesehen von diesen Schwerpunktbereichen können die Absolventen in jedem metallverarbeitenden Unternehmen tätig werden, in welchem Fragen der Eigenschaften, der Behandlung bzw. Bearbeitung metallischer Werkstoffe auftreten.

Für Absolventen des Studiengangs Management and Treatment of Water and Waste Water sieht die Hochschule die Tätigkeitsfelder der Absolventen insbesondere auf den Querschnittsgebieten der Verfahrenstechnik/Wassertechnik und des wasserbezogenen Managements. So können Absolventen tätig werden in der Projektierung von Wasseraufbereitungsanlagen und Abwasserreinigungsanlagen aus verfahrenstechnischer und betriebswirtschaftlicher Sicht bspw. im Anlagenbau. Sie können den Betrieb von Wasseraufbereitungsanlagen und Abwasserreinigungsanlagen unter verfahrenstechnischen und ökonomischen Aspekten bspw. bei Wasser- und Abwasserverbänden überwachen. Oder

sie können bei der Etablierung, Durchführung und Bewertung von Qualitätsmanagementsystemen z.B. im Bereich der Trinkwasserversorgung tätig werden.

Die Gutachter können nachvollziehen, dass auf dem Arbeitsmarkt eine Nachfrage nach Absolventen mit den angestrebten Kompetenzen besteht und dass Absolventen in der Lage sind, eine der Qualifikation entsprechende berufliche Tätigkeit aufzunehmen.

Zum Praxisbezug im Studium erläutert die Hochschule, dass insbesondere das Industriepraktikum im Bachelorstudium, der verstärkte Forschungsbezug im Masterstudium und Projektarbeiten (Lösung praxisnaher Aufgabe in Teamarbeit) sowie die Einbindung der Themenstellungen von Projekt- und Abschlussarbeiten in aktuelle Forschungsvorhaben den Praxisbezug herstellen. Hinzu kommen konkrete Veranstaltungen wie das Network-Lab, Programmwurfstechnik und ähnliche Veranstaltungen. Die Studierenden bestätigen, dass aus ihrer Sicht ein angemessener Praxisbezug hergestellt wird. Damit sehen die Gutachter insgesamt einen angemessenen Bezug zur beruflichen Praxis in die Ausbildung integriert und die Empfehlung aus der letzten Akkreditierung, den Praxisbezug und die Interdisziplinarität des Studiums und die Übung sozialer Kompetenzen zu stärken, umgesetzt.

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

##### **Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen

- Auditgespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Prüfungsordnung für alle Bachelor- und alle Masterstudiengänge des Studienprogramms ISE wurde als gemeinsame Ordnung verfasst, um für alle Studiengänge eine einheitliche Struktur zu etablieren, welche für alle relevanten Interessensträgern leichter nachzuvollziehen ist. Die Gutachter halten dies für plausibel.

Die Zugangsbedingungen für die Bachelorstudiengänge des ISE- Programms werden in § 4 der gemeinsamen Prüfungsordnung definiert. Darin heißt es, dass für die Qualifikation für das Studium in einem Bachelorstudiengang des Studienprogramms ISE das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife) oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis erworben werden musste. Ferner fordert die Hochschule den Nachweis einer besonderen studiengangbezogenen Vorbildung und Eignung. So müssen die Bewerber in einer gymnasialen Oberstufe in Mathematik, Informatik oder Physik oder in einem ingenieurwissenschaftlich-technischen Fach einen Grundkurs mit der Abschlussnote "befriedigend (3,0)" oder besser oder einen Leistungskurs absolviert haben. Studienbewerber, die ihre Hochschulzugangsberechtigung an einer Bildungseinrichtung im Ausland erworben haben, müssen gleichwertige Kenntnisse durch geeignete Dokumente nachweisen. Dabei ergänzt die Hochschule, dass bei der Betrachtung der Durchschnittsnote insbesondere auf die ingenieurrelevanten Fächer geschaut wird. Ausländische Bewerber müssen deutsche Sprachkenntnisse entsprechend der abgeschlossenen Niveaustufe B1 des europäischen Referenzrahmens für Sprachen nachweisen; alle Bewerber müssen bei der Einschreibung Kenntnisse der englischen Sprache entsprechend der abgeschlossenen Niveaustufe B1 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen nachweisen. Gemäß § 49 Abs. 11 Hochschulgesetz kann von den oben genannten Voraussetzungen abgesehen werden, wenn der Bewerber im Rahmen einer Eignungsprüfung oder Eignungsfeststellung eine besondere studiengangbezogene fachliche Eignung nachweist. Trotz der jährlich bis zu 1.000 Bewerber hält die Hochschule daran fest die Unterlagen genau zu prüfen, um die wirklich geeigneten Kandidaten auszuwählen. Die Hochschule verweist auf eine relativ hohe Erfolgsquote von Studierenden der ISE-Studiengänge im Vergleich zu anderen deutschen Studiengängen, so dass die Gutachter bestätigen, dass die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen so angelegt sind, dass sie das Erreichen der Lernergebnisse unterstützen.

Zu den Zulassungsvoraussetzungen legt die Hochschule noch eine überarbeitete Bachelor-Prüfungsordnung vor, nach deren hier maßgeblicher Zugangsregelung ausländische Studienbewerber ihre Studierfähigkeit in einer besonderen Prüfung nachweisen müssen. Die Gutachter würden es begrüßen, wenn diese ergänzende Regelung der

studiengangstragenden Fakultät die Möglichkeit einräumte, im Rahmen eines selbst auszugestaltenden Verfahrens die fachspezifische Studierfähigkeit der Studienbewerber gezielt zu überprüfen, um so die Zulassung generell an die fachliche Eignung der Bewerber knüpfen zu können. Allerdings ist den Gutachtern nicht klar, ob die vorliegende Regelung diesen Zweck erfüllt und insbesondere, ob die Überprüfung der Studierfähigkeit nicht lediglich eine „allgemeine Studierfähigkeit“ adressiert, deren „besondere Prüfung“ in der Regel in einschlägigen Tests zu erfolgen hätte. Sie bitten die Hochschule daher darum verbindlich zu erklären, welchen Spielraum die neue Regelung der Fakultät bei der Auswahl ausländischer Studierender lässt.

Eine Besonderheit stellt der duale Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming dar, für den eine eigene Prüfungsordnung besteht. Hier gilt zusätzlich zu den für die anderen Bachelorstudiengänge geltenden Regelungen, dass bei Einschreibung in den dualen Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming zusätzlich ein Ausbildungsvertrag mit einem Kooperationspartner der Universität Duisburg-Essen vorzulegen ist (§ 4 Absatz 8).

In § 4 der gemeinsamen Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge ist festgelegt, dass Bewerber einen Bachelorabschluss des Studienprogramms ISE an der Universität Duisburg-Essen mit einer Gesamtnote von 2,5 oder besser oder alternativ ein mindestens dreijähriges einschlägiges Studium im Bereich der Natur-, der Ingenieurwissenschaften oder der Informatik an einer anderen Hochschule mit einem Bachelor-Abschluss oder einem vergleichbaren Abschluss und einer Durchschnittsnote von 2,5 oder besser absolviert haben. Falls die Zugangsvoraussetzungen gemäß Absatz 2 nicht vorliegen, kann der Prüfungsausschuss die Zulassung zum Masterstudium mit der Auflage verbinden, bestimmte Kenntnisse bis zur Anmeldung der Master-Arbeit nachzuweisen. Art und Umfang dieser Auflagen werden vom Prüfungsausschuss individuell auf Basis der im Rahmen des vorangegangenen Studienabschlusses absolvierten Studieninhalte festgelegt. Der Umfang der Auflagen beträgt bis zu 30 ECTS-Credits. Für die Masterstudiengänge gelten die gleichen Sprachvoraussetzungen wie für die Bachelorstudiengänge. Die Prüfungsordnung ist in der alten Form auf der Internetseite der Hochschule zu finden und noch einmal für jeden einzelnen Studiengang auf der entsprechenden studiengangspezifischen Seite ausgewiesen. Die überarbeiteten Prüfungsordnungen liegen nur im Entwurf vor.

Die Gutachter können erkennen, dass für die Zulassung zum Studienprogramm Verfahren und Qualitätskriterien verbindlich und transparent geregelt sind und die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen so angelegt sind, dass sie das Erreichen der Lernergebnisse unterstützen.

Zugang zu einem Bachelorstudiengang des Studienprogramms ISE hat nach § 49 Abs. 6 HG auch, wer sich in der beruflichen Bildung qualifiziert hat. In der Prüfungsordnung wird auf Anlage 11 verwiesen, in welcher die Zugangsbedingungen für Bewerber mit einem Berufsabschluss genauer geregelt sind. Diese Anlage fehlt und die Gutachter bitten darum, diese nachzuliefern, um beurteilen können, ob die Regelung insgesamt dem Erreichen der angestrebten Lernergebnisse förderlich ist.

In § 16 der Bachelorprüfungsordnung und in § 15 der Masterprüfungsordnung ist geregelt, dass Leistungen in gleichen akkreditierten Studiengängen an anderen wissenschaftlichen Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland oder in äquivalenten Studiengängen an in- oder ausländischen wissenschaftlichen Hochschulen mit ECTS-Bewertung ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet werden. In Absatz 2 der jeweiligen Paragraphen ist fernerhin geregelt, dass Leistungen in anderen Studiengängen der Universität Duisburg-Essen oder an anderen Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland angerechnet werden, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird; dies gilt auf Antrag auch für Leistungen an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereiches des Hochschulrahmengesetzes. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn zwischen den anrechenbaren Lernzielen und Kompetenzen zu denjenigen des Studiums des Bachelor-Studiengangs nach § 1 (2) an der Universität Duisburg-Essen kein wesentlicher Unterschied besteht. Dazu führt die Hochschule weiter aus, dass bei der Bewertung der Gleichwertigkeit kein schematischer Vergleich, sondern eine inhaltliche Gesamtbetrachtung und eine Gesamtbewertung vorzunehmen ist. Für die Gleichwertigkeit von Leistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend.

Bei genauer Analyse der Formulierung der gemeinsamen Prüfungsordnung kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass in den Anerkennungsregeln implizit von einer Begründungspflicht ausgegangen wird, so dass sie die Formulierung für ausreichend halten.

<b>Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte</b>
---

**Evidenzen:**

- vgl. curriculare Übersichten
- Selbstbericht, Kapitel 3.6
- Zielmatrizen
- Modulbeschreibungen für alle Studiengänge
- Auditgespräche

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

Die Gutachter begrüßen grundsätzlich die Ziele-Matrizen für die jeweiligen Studiengänge, welche die Module zu bestimmten angestrebten Lernergebnissen zuordnen. Dabei sollen die angestrebten Lernergebnisse folgendermaßen erreicht werden:

Im ersten Studienjahr werden für alle Bachelorstudiengänge gemeinsam die Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften auf breiter Basis vermittelt. Hierzu zählen Veranstaltungen aus den Disziplinen Maschinenbau, Materialwissenschaften, Elektrotechnik, Informatik und Naturwissenschaften. Die Gutachter sehen durch das Curriculum die Voraussetzung erfüllt, dass die Studierenden ein breites und fundiertes mathematisch-, natur- und ingenieurwissenschaftliches Grundlagenwissen erwerben. In den Masterstudiengängen gibt es dann vertiefende Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Grundlagenbereichen.

Kompetenzen der ingenieurwissenschaftlichen Methodik werden in den einzelnen Studiengängen individuell ausgebildet und richten sich jeweils nach dem Kompetenzprofil des Studiengangs. Insgesamt können die Gutachter nachvollziehen, dass die curriculare Ausgestaltung geeignet ist, Kompetenzen in den ingenieurwissenschaftlichen Methoden studiengangspezifisch auszubilden. Allerdings haben sie bei einigen Punkten Klärungsbedarf.

So wollen die Gutachter beispielsweise wissen, warum im Master Mechanical Engineering mit der Vertiefungsrichtung Produktion und Logistik, Vertiefungsmodule wie Modul "Computational Fluid Dynamics" und "Combustion Science" enthalten sein müssen. Die Hochschule erläutert hierzu, dass sie einige Kernfächer für alle Studierenden dieses Masterprogramms verpflichtend macht und die Vertiefungen durch entsprechende Wahlmodule herausgebildet werden können. Auf diese Weise soll gewährleistet sein, dass alle Masterabsolventen Mechanical Engineering über ingenieurwissenschaftliche Kernkompetenzen verfügen. Die Gutachter nehmen dies zu Kenntnis. Sie fragen weiterhin nach, worin sich die gleichnamigen Module Umformtechnik und Umformverfahren im Bachelor- und im Masterstudiengang unterscheiden. Hierzu erklärt die Hochschule, dass im Bachelor die Grundlagen der Umformtechnik vermittelt werden und im Masterstudiengang diese Themen auf einer theoretisch-mathematischen Ebene behandelt werden. Die Module bauen also aufeinander auf und externe Bewerber für den Masterstudiengang, die diese Grundlagen nicht mitbringen, müssen diese als Auflage nachholen. Zum Unterschied zwischen Werkstoffkunde, Metallkunde und Werkstofftechnik erklärt die Hochschule auf Nachfrage, dass Metallkunde eher die grundsätzlichen Mechanismen in einem metallischen Gefüge behandelt, während Werkstoffkunde und Werkstofftechnik sich den konkreten werkstofflichen Einsatzfeldern und deren Bearbeitungstechniken widmet. Die Gutachter wollen wissen, ob die Veranstaltung „Thermodynamik“ in den Bachelorstudiengängen Mechanical Engineering und Metallurgy and Metal Forming identisch ist und er-

fahren, dass die Vorlesung zwar diesselbe ist, dass aber die Übungen dann auf die jeweiligen Kompetenzprofile ausgerichtet sind. Die Gutachter begrüßen dies. Schließlich interessiert die Gutachter, warum das Fertigungsverfahren „Gießen“ zur Erzeugung von Formgussteilen nicht obligatorisch angeboten wird. Die Hochschule stellt hierzu klar, dass es einen Bachelorstudiengang Gießereitechnik gibt, der aber nicht ins ISE-Portfolio fällt. Studierende können „Gießereitechnik“ als Wahlfach belegen bzw. einen Antrag auf weitere Wahlfächer stellen, was auch entsprechend im Zeugnis aufgenommen wird. Die Hochschule ergänzt, dass es Überlegungen gibt, einen entsprechenden Bachelorstudiengang aufzulegen, da international eine hohe Nachfrage nach diesem Kompetenzprofil besteht.

Kompetenzen aus dem Bereich Untersuchen und Bewerten erlangen die Studierenden nach Darstellung der Hochschule insbesondere durch die Projekt- und Abschlussarbeiten.

In den Zielformulierungen der Ziel-Matrix fehlen, wie in Kriterium 2.2 bereits angesprochen, Kompetenzen zu ingenieurwissenschaftlichem Entwickeln und Konstruieren. Ferner sind teilweise nicht die richtigen Module benannt, weshalb die Gutachter um eine Überarbeitung der Ziele-Matrizen bitten. Im Curriculum der Bachelorstudiengänge können die Gutachter zwar erkennen, dass insbesondere Module wie „Design Theory 1 und 2“, „Design Theory and Lab-Engineering“ oder „CAD and Manufacturing“ geeignet sind, ingenieurwissenschaftliches Entwickeln und Konstruieren zu erlernen, doch müssen sich die angestrebten Lernergebnisse nach Auffassung der Gutachter von der Studiengangs- bis zur Modulebene nachvollziehbar mit der curricularen Umsetzung verknüpft sein

Die Ingenieurspraxis wird insbesondere durch das verpflichtende Betriebspraktikum in den Bachelorstudiengängen sicher gestellt. Ansonsten vertritt die Hochschule die Auffassung, dass auch die Projektarbeiten (z.B. „Computer Application in Metallurgy and Metal Forming“, „Computer Networks Lab“, „Praxisprojekt Nachrichtentechnik“, „Prozesssimulation in der Metallurgie und Umformtechnik“) dazu geeignet sind, theoretisches Wissen in der praktischen Anwendung zu vertiefen. Die Gutachter sehen damit die Empfehlung der vorherigen Akkreditierung, nämlich projektorientiertes Studieren zu fördern, um den Praxisbezug und die Interdisziplinarität des Studiums sowie die sozialen Kompetenzen der Studierenden zu stärken, angemessen umgesetzt. Schließlich sind die Projekt- und Abschlussarbeiten darauf ausgerichtet, das theoretische Wissen in praktischen Arbeiten anzuwenden. Die Ingenieurspraxis wird, nach Einschätzung der Gutachter, angemessen ausgebildet.

Die Gutachter wollen wissen, in welchen Modulen konkret „Soft Skills“ und nicht-technische Kompetenzen sowie Führungsfähigkeit adressiert/thematisiert werden. Die Hochschule unterstreicht hierzu, dass im Modul „Betriebswirtschaft für Ingenieure“ betriebswirtschaftliche und auf Management ausgerichtete Kompetenzen erworben wer-

den. Es gibt einen nicht-technischen Wahlkatalog, der jedes Jahr aktualisiert wird und aus dem die Studierenden entsprechende Module wählen können. Ferner sind in einer Reihe von Modulen (z.B. „Computer Application in Metallurgy and Metal Forming“, „Computer Networks Lab“, „Praxisprojekt Nachrichtentechnik“, „Prozesssimulation in der Metallurgie und Umformtechnik“) Projekte in Kleingruppen zu erarbeiten, welche insbesondere Kompetenzen wie Teamfähigkeit, verschiedene Rollen in einer Gruppe (inklusive Führungsrolle) und Kommunikationsfähigkeit befördern. Ferner ist das Pflichtpraktikum eine praktische Übung, sich im unternehmerischen Kontext einzufinden. Die Abschlussarbeiten sind ebenfalls dazu geeignet, über die fachlichen Kompetenzen hinaus nicht-technische Fähigkeiten zu entwickeln. Die Studierenden bestätigen, dass aus ihrer Sicht die nicht-fachlichen Kompetenzen angemessene Berücksichtigung finden.

Mit den oben genannten Einschränkungen kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass das vorliegende Curriculum das Erreichen des angestrebten Kompetenzprofils zum Studienabschluss auf Bachelor- bzw. Masterniveau ermöglicht. Auch sehen sie, dass die Ziele und Inhalte der Module so aufeinander abgestimmt sind, dass ungeplante Überschneidungen vermieden werden. Auch sehen die Gutachter die EUR-ACE® Vorgaben für alle sechs Studiengänge in den Curricula angemessen umgesetzt und empfehlen die Vergabe des EUR-ACE® Labels.

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

Die Gutachter halten an ihrer angedachten Auflage fest, dass die verankerten und veröffentlichten Studienziele und angestrebten Lernergebnisse um die im Selbstbericht dargelegte „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ zu ergänzen sind. Die überarbeiteten Ziele-Matrizen enthalten nun nach Einschätzung der Gutachter die Zielstellung zu den Kompetenzfeldern „ingenieurmäßiges Entwickeln und Konstruieren“, und auch die Zuordnung in der Matrix zu den entsprechenden Modulen ist gelungen. Ferner halten die Gutachter an ihrer angedachten Auflage fest, dass für die Studierenden und Lehrenden aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen müssen und dass bei der Aktualisierung die unter Kriterium 2.3 vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen sind.

Die Gutachter danken für die Nachreichung der Anlage 11 zum Zugang zu einem Bachelorstudiengang des Studienprogramms „ISE“ durch berufliche Bildung und sehen hiermit eine angemessene Regelung getroffen. Die Gutachter erachten die modifizierte Fassung des Anrechnungsparagraphen für angemessen, da hier auch insbesondere die Beweislastumkehr zum Ausdruck kommt. Allerdings halten sie bis zur Umsetzung der geänderten Prüfungsordnung an der angedachten Auflage fest.

In der Summe sehen die Gutachter diese Kriterien als erfüllt an.

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

#### Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung

##### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 4.1
- Studienverläufe gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- Modulbeschreibungen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Praktikumsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, COMPUTER SCIENCE AND COMMUNICATIONS ENGINEERING, AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING, im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms, INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/09\\_60\\_4\\_juli09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/09_60_4_juli09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Auditgespräche

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

In § 7 der gemeinsamen Prüfungsordnung der Bachelorstudiengänge ist festgelegt, dass die Regelstudienzeit in den Bachelorstudiengängen einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Bachelor-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen drei Studienjahre bzw. sechs Semester beträgt. In der Prüfungsordnung für den dualen Studiengang Steel Technology and Metal Forming wird in § 5 festgelegt, dass die Regelstudienzeit einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Bachelor-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen vier Studienjahre bzw. acht Semester beträgt. Im ersten Studienjahr werden für alle Bachelorstudiengänge gemeinsam die Grundlagen gelegt und nach Abschluss des ersten gemeinsamen Studienjahrs erfolgt die Auffächerung der unterschiedlichen Bachelorstudiengänge. Analog heißt es in der gemeinsamen Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge in § 7, dass die Regelstudienzeit in den Masterstudiengängen einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Master-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen zwei Studienjahre bzw. vier Semester beträgt. Der Gutachter sehen, dass die Studiengänge modularisiert sind und jedes Modul ein inhaltlich in sich abgestimmtes Lehr- und Lernpaket darstellt, die z.T. in folgenden Semestern aufeinander aufbauen. Die Empfehlung aus der letzten Akkreditierung, die Anlage von Modulen über mehr als zwei Semester zu vermeiden, sehen die Gutachter als erfüllt an. Allerdings äußern sie Verwunderung über die Kleinteiligkeit vieler Module und vermuten, dass dies zu einer hohen Prüfungsdichte führen könnte. Dies wird unter Kriterium 4 weiter erläutert. Ferner ist den Gutachtern nicht klar, ob die Laborpraktika fester Bestandteil der dazugehörigen Module sind, da diese separat ausgewiesen werden (z.B. Fundamentals of Computer Engineering + Lab; Fundamentals of Programming + Lab; Thermodynamics + Lab). Die Gutachter bitten darum, dies zu erläutern. Die Bachelorstudiengänge können jeweils nur im Wintersemester begonnen werden; die Masterstudiengänge können im Winter- und im Sommersemester angefangen werden. § 13 legt fest, dass in den Bachelorstudiengängen eine berufspraktische Tätigkeit im Umfang von 13 Wochen zu absolvieren ist. Sie ist Bestandteil des Studiums und spätestens bei der Anmeldung zur Bachelorarbeit nachzuweisen. Die Hochschule ergänzt dazu, dass es grundsätzlich die Aufgabe der Studierenden ist, sich um einen Praktikumsplatz zu kümmern. Allerdings gibt es vielfältige Kontakte zu Betrieben in der Region als auch zu ausländischen Betrieben, so dass die Hochschule hier durchaus die Studierenden bei der Suche nach einem geeigneten Praktikumsplatz unterstützt. § 14 der gemeinsamen Prüfungsordnung für Bachelorstudiengängen

ge schreibt vor, dass Studierende, die ihre Studienqualifikation an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, im Laufe ihres Bachelorstudiums einen Auslandsaufenthalt nachweisen müssen. Die Dauer des Auslandsaufenthalts soll zwischen drei und sechs Monaten liegen und kann zur Teilnahme an Lehrveranstaltungen an einer Hochschule und die damit verbundene Erbringung von Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 15 ECTS-Credits oder die Durchführung der Bachelorarbeit oder das Absolvieren der berufspraktischen Tätigkeit genutzt werden. Die Gutachter begrüßen diese Regelung grundsätzlich und wollen wissen, ob im Curriculum dafür konkret ein Mobilitätsfenster vorgesehen ist. Die Hochschule räumt ein, dass der Auslandsaufenthalt entweder in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt werden muss oder die Studierenden die Mobilitätsfenster innerhalb ihres Studienablaufs selbständig organisieren. Die Gutachter erkennen zwar, dass der obligatorische Auslandsaufenthalt offensichtlich gelebte Praxis und somit für die Studierenden organisierbar ist, doch auch angesichts der u.a. damit in Zusammenhang stehenden Überschreitung der Regelstudienzeit empfehlen die Gutachter, das Studiengangskonzept so zu überarbeiten, dass den Studierenden ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule / die Durchführung einer externen Praktikumsphase leichter möglich ist. Die Gutachter können erkennen, dass Module des Bachelorniveaus keine Verwendung in Masterstudiengängen finden.

### **Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen**

#### **Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen i.d.F. vom ???
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen i.d.F. vom ???
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)

- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Praktikumsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, COMPUTER SCIENCE AND COMMUNICATIONS ENGINEERING, AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING, im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms, INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/09\\_60\\_4\\_juli09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/09_60_4_juli09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Studienplanverläufe gem. Steckbrief; veröffentlicht unter:
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=36&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=48&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=46&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=49&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=50&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=35&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
  - <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=47&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt\\_2009/vbl\\_2009\\_128.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2009/vbl_2009_128.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=33&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)
- Auditgespräche
- Vorkurse: <https://www.uni-due.de/erstsemester/vorkurse.shtml> (Zugriff 02.01.2015)

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

Die Arbeitslast der Studierenden wird über die Kreditpunkte gemessen. Dabei entspricht ein Kreditpunkt einem zeitlichen Aufwand von 30 Arbeitsstunden, wie in der Legende zu den Anlagen der gemeinsamen Prüfungsordnung festgelegt wird. Die Kreditpunkte werden für ein Modul vergeben, wenn die Modulprüfung als bestanden gilt. Die Gutachter hinterfragen bei den Studierenden, ob die Vergabe der Kreditpunkte und der reale Arbeitsaufwand in einem realistischen Verhältnis zueinander stehen. Die Studierenden bestätigen, dass die Angaben der Kreditpunkte im Großen und Ganzen mit dem Arbeitsauf-

wand übereinstimmen. Ferner gibt es eine Workloaderhebung bei der Lehrevaluation, welche bei der Vergabe der Kreditpunkte zu den Modulen berücksichtigt wird.

Der gleichlautende § 12 Absatz 2 der gemeinsamen Prüfungsordnung der Bachelor- und der Masterstudiengänge legt fest, dass auf jedes Semester 30 Credits entfallen. Bei den Studienübersichtsverläufen zeigt sich, dass dies nicht immer eingehalten wird. So werden in den Bachelorstudiengängen Mechanical Engineering und Metallurgy and Metal Forming im ersten Semester nur 27 ECTS Punkte angesetzt, während im zweiten Semester dann 33 Kreditpunkte zu absolvieren sind. Auch in den Masterstudiengängen gibt es leichte Abweichungen von den anvisierten 30 Kreditpunkten pro Jahr. So sind im Masterstudiengang Metallurgy and Metal Forming im ersten und dritten Semester jeweils 29 Kreditpunkte veranschlagt und im zweiten 32. Ähnliches gilt für den Studiengang Management and Technology of Water and Waste Water, für den im ersten Semester 28 und im zweiten Semester 29 Punkte und im dritten Semester dann 33 Punkte vorgesehen sind. Auf Rückfrage an die Studierenden, inwieweit sie die Studierbarkeit für gegeben halten, erläutern diese, dass für deutsche Studierende die Arbeitsbelastung akzeptabel ist. Allerdings benötigen ausländische Studierende offenbar häufig weit mehr als die vorgesehene Zeit, insbesondere wenn sie deutsche Veranstaltungen besuchen. Die Gutachter erachten die Abweichungen von den angestrebten 30 ECTS-Punkten pro Semester für grenzwertig, doch da sich alle Abweichungen in einer tolerierbaren Bandbreite bewegen und die Studierenden die Studierbarkeit grundsätzlich bestätigen, halten die Gutachter die Kreditpunkteverteilung pro Semester für gerade noch akzeptabel.

In § 2 der gemeinsamen Praktikumsordnung für Bachelorstudiengänge ist festgelegt, dass das Praktikum das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen soll. § 3 ergänzt, dass das Praktikum mindestens 15 Wochen zu dauern hat. Die Praktika werden laut Studienverlaufsplänen mit 13 Leistungspunkten kreditiert. § 5 der Praktikumsordnung ergänzt, dass Praktika nur in mittleren und großen Unternehmen erworben werden, die auch von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. Ferner wird die Betreuung der Praktikanten in den Industriebetrieben von einem Ausbildungsleiter oder anderen geeigneten Personen übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. Über die berufspraktische Tätigkeit hat der Praktikant ein in deutscher oder englischer Sprache abgefasstes Berichtsheft anzufertigen und eine Wochenübersicht zu erstellen. Die Unterlagen müssen dem Praktikantenamt vorgelegt werden, welches zu bewerten hat, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und daher als Praktikum angerechnet werden kann. Die Gutachter sind der Auffassung, dass die Praxisphase sinnvoll in das Curriculum eingebunden ist. Die Hochschule ergänzt, dass nur als Ausbildungs-

betriebe bestätigte Unternehmen als Praktikumsgeber anerkannt sind und die Betreuung durch den Ausbildungsleiter als auch durch einen Hochschullehrer gewährleistet ist. Die Gutachter können erkennen, dass die Hochschule mit den für das Praktikum getroffenen Regelungen und Maßnahmen die fachlich-inhaltliche und strukturelle Qualitätsverantwortung für diesen Studienabschnitt übernimmt.

### **Kriterium 3.3 Didaktik**

#### **Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Modulbeschreibungen
- Selbstbericht, Kapitel 6.3
- Diskussion mit den Lehrkräften und Studierenden

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

In § 10 der gemeinsam Bachelor- und Masterprüfungsordnung sind die gängigen Lehr- und Lernformen wie Vorlesung, Übung, Praktikum, Seminar, Projekt oder selbstständige Abschlussarbeit mit abschließendem Kolloquium dargelegt. Die Gutachter fragen nach, inwieweit Anwesenheitspflicht besteht, da mit Blick auf das nordrhein-westfälische Zukunftshochschulgesetz eine Anwesenheitspflicht nur in Ausnahmefällen vorgesehen ist und erfahren, dass nur in Laborpraktika und Sprachkursen eine Anwesenheitspflicht vorgeschrieben ist. Ferner gilt für die ISE Studiengänge die spezielle Regelung, dass die Lehrveranstaltungen im Durchschnitt zu 50% Deutsch und 50% Englisch angeboten werden. Auf Rückfrage, inwieweit die ausländischen Studierenden den deutschen Vorlesungen

folgen können, erläutern die Dozenten, dass es gerade zu Anfang für viele Studierenden schwierig ist, alles zu verstehen und dass die Dozenten z.T. zu Hilfestellungen greifen, dass z.B. die Vorlesung auf Deutsch gehalten, aber die Klausur auf Englisch gestellt wird oder dass während der Vorlesung englische Erläuterungen eingeflochten werden. Die Studierenden bestätigen, dass insbesondere diejenigen, die fest in den ISE-Programmen integriert sind, den deutschen Vorlesungen im Laufe der Zeit immer besser folgen können. Vor allem bilden sich unter den Studierenden auch individuelle Lösungen heraus, dass sich z.B. studentische Tandems bilden, die sich gegenseitig in der jeweiligen Sprache des anderen unterstützen.

Bei den Lehr- und Lernformen unterstreicht die Hochschule die Bedeutung der Laborpraktika, auf die besonderer Wert gelegt wird, da den Studierenden aus dem Ausland häufig praktische Erfahrungen zu den Studieninhalten fehlen.

Die Mobilität der Studierenden ist weiterhin ein wichtiger didaktischer Aspekt. Durch den Austausch von Studierenden mit Partneruniversitäten wird den Studierenden die Erfahrung vermittelt, dass die gleichen technischen Inhalte auf höchst unterschiedlicher Weise vermittelt werden können. Die Gutachter begrüßen ausdrücklich die verpflichtende Mobilität in den Studiengängen. Weiterhin hebt die Hochschule das umfassende Angebot an E-Learning Möglichkeiten und Telekooperation hervor, welche Methoden der modernen Arbeitswelt darstellen und den Studierenden ein Höchstmaß an Flexibilität erlaubt. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die eingesetzten Lehrmethoden und didaktischen Mittel das Erreichen der Lernergebnisse zum Studienabschluss auf dem angestrebten Niveau unterstützen.

Neben Pflichtfachangeboten gibt es ein Angebot von Wahlpflichtfächern von insgesamt 8 Kreditpunkten in den Bachelorstudiengängen. Hinzu kommen nicht-technische Pflichtfächer wie „Wissenschaftliches Arbeiten“ oder „Betriebswirtschaft für Ingenieure“. Die Gutachter halten den Umfang an Wahlpflichtfächern zwar für gering, aber gerade noch ausreichend, um erste Vertiefungsrichtungen zu entwickeln. In den Masterstudiengängen liegen die Kreditpunkte in den Wahlbereichen höher und die Gutachter können nachvollziehen, dass die Masterstudiengänge an sich schon eine Vertiefung darstellen, so dass hier aus nachvollziehbaren Gründen nur eingeschränkt zusätzliche Wahlmöglichkeiten existieren. Auf Nachfrage erläutert die Hochschule, dass Module auch für 5-6 Teilnehmer angeboten werden.

Den Studienverlaufsplänen sind Kreditpunkte und Semesterwochenstunden für jedes Modul zu entnehmen. In Verbindung mit der Anzahl der Semesterwochen kann man jeweils die kalkulierte Zeit für Präsenz- und Eigenstudium erkennen; das entsprechende Verhältnis halten die Gutachter für angemessen.

### Kriterium 3.4 Unterstützung & Beratung

#### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 6.4
- <https://www.uni-due.de/verwaltung/pruefungswesen/schuelerstudium.php> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/abz/studienberatung.php> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/abz/eltern.shtml> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/international/> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/de/studium/beratung.php> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/scies/> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/erstsemester/vorkurse.shtml> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/iw/de/studium/mentoring.php> (Zugriff 02.01.2015)
- Gespräch mit Studierenden

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter können auf der Webseite sehen, dass sowohl allgemeine als auch spezielle Beratungsangebote dargestellt werden. So richtet sich die allgemeine Studienberatung sowohl an Studieninteressierte, die noch Unterstützung bei der Entscheidungsfindung benötigen, als auch an Studierende oder Lehrer, welche die Schüler bei der Studienwahl unterstützen wollen. Auch gibt es gezielte Informationsveranstaltungen für Eltern. Das akademische Auslandsamt oder International Office bietet ausländischen Studierenden umfassende Beratungsangebote. Darüber hinaus gibt es das Support Center for (Inter)national Engineering Students (SCIES) als Beratungs- und Betreuungseinrichtung für die internationalen Studierenden der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Bei SCIES erhalten die Studierenden Unterstützung bei Behördengängen, bei Problemen bei studien-gangspezifischen Fragen zum Thema und Unterkunft wie auch zu einem Auslandsaufenthalt und Stipendien hierfür, welche mittlerweile aus Mitteln des DAAD (PROMOS) von der Fakultät selbst vergeben werden können.

Die Gutachter begrüßen die Fachberatung für alle Studiengänge der Fakultät, welche spezielle Fragen zum Curriculum, der Anerkennung von Studienleistung und zum Studienverlauf beantworten. Auf der Webseite der Hochschule gibt es eine Plattform sortiert nach Studiengängen, um je nach Fragestellung den zuständigen Fachberater zu finden. Ebenfalls lobend sehen die Gutachter die sogenannten fachliche Vorkurse, mit denen sich die Bewerber schon im Vorfeld auf das Studium vorbereiten können sowie die Orientierungswoche zu Semesterbeginn, die von den Fachschaften organisiert und von SCIES un-

terstützt wird. Ferner bietet die Hochschule ein Mentoringsystem an. So gibt es ein sogenanntes Erstsemester-Mentoring, eine Studienverlaufsberatung, insbesondere dann, wenn Probleme im Studium auftreten und eine Karriereberatung für Studierende zum Studienabschluss.

Auf Nachfrage bei den Studierenden bestätigen diese, dass sie die sehr umfangreichen Beratungsangebote als sehr hilfreich erlebt haben. Sie heben zudem noch das ausgebaute Tutoriensystem hervor und erläutern, dass am Anfang nahezu für jedes Fach ein Tutorium angeboten wird. Mit Abschaffung der Studiengebühren zeigt sich, dass die Gruppen innerhalb der Tutorien größer werden, aber das Angebot an sich beibehalten wird. In den späteren Semestern beschränken sich die Tutorien dann auf besonders schwierige Fächer.

In der letzten Akkreditierung war die Empfehlung formuliert worden, den Studierenden schon frühzeitig im Studium eine Orientierung auf dem jeweils gewählten fachlichen Schwerpunkt zu eröffnen und die Gestaltung des ersten Studienjahres entsprechend zu flexibilisieren. Die Hochschule erläutert im Selbstbericht die Einführung eines zusätzlichen Profilierungsfachs im ersten Jahr im Bachelorstudium vorgenommen zu haben, doch aus dem Studienverlauf können die Gutachter nicht erkennen, welches Modul dieses Profilierungsfach darstellt und bitten um eine entsprechende Erläuterung als Nachlieferung.

Die Gutachter sehen, dass angemessene Ressourcen für die individuelle Betreuung und die Beratung und Unterstützung von Studierenden zur Verfügung stehen. Auch die vorgesehenen fachlichen und überfachlichen Beratungsmaßnahmen scheinen den Gutachtern angemessen.

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

Die Gutachter danken der Hochschule für die Klarstellung, dass in der Praxis die Auslandsaufenthalte in die laufenden Semester integriert werden, d.h. die Studierenden gehen während eines regulären Semesters ins Ausland, um dort Credits durch Prüfungen (meist gewählte Form), Abschluss- bzw. Projektarbeit oder Industriepraktika zu erwerben. Die Hochschule erläutert, dass aufgrund umfangreicher Absprachen mit Partnern, etwa der Bereitstellung von Listen äquivalenter Veranstaltungen, der Auslandsaufenthalt weitgehend in den normalen Studienablauf integriert werden kann, ohne das spezielle Mobilitätsfenster erforderlich sind. Die Gutachter können dieser Darstellung folgen und sehen, dass die gelebte Praxis dies bestätigt, so dass sie von der angedachten Empfehlung Abstand nehmen.

Die Gutachter können der Darstellung der Hochschule folgen, dass die in der Erstakkreditierung ausgesprochene Empfehlung zur frühen Profilbildung umgesetzt wurde und für

die Gutachter nur nicht überprüfbar war, da die Gutachter nur Einblick in die Studienpläne, die ihren Clustern zugeordnet waren, hatten. Allerdings stellt die Hochschule klar, dass die Unterschiede aber sämtlich nicht in den Clustern lagen, sondern im Vergleich der Studienpläne über die Grenzen der Cluster hinweg zum Ausdruck kommen. Die Gutachter können erkennen, dass die Empfehlung der Erstakkreditierung umgesetzt wurde.

Ansonsten halten die Gutachter dieses Kriterium für erfüllt.

## 4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

### Kriterium 4 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

#### Evidenzen:

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- Einsicht in Klausuren und Abschlussarbeiten
- Auditgespräche

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

In § 19, 21, 22 und 23 der gemeinsamen Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge werden die verschiedenen Prüfungsformen erläutert. Demnach können Prüfungen als mündliche Prüfung, Klausurarbeit, Hausarbeit, Protokoll, Vortrag, Referat,

Präsentation oder als praktische Arbeiten in Form von selbständig durchgeführten, protokollierten und ausgewerteten Entwicklungsaufgaben oder Projektarbeiten erbracht werden. In der letzten Akkreditierung war die Empfehlung formuliert worden, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Die Gutachter haben beispielhafte Klausuren und Abschlussarbeiten überprüft und können bestätigen, dass die Prüfungen kompetenzorientiert auf die formulierten Modulziele und Lernergebnisse ausgerichtet sind. Die Empfehlung sehen sie damit als angemessen umgesetzt an.

In § 20 ist festgelegt, dass die Termine für studienbegleitende Prüfungen vom Prüfungsausschuss mindestens sechs Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden. Die Prüfungstermine zu den Pflichtfächern und zum Wahlpflichtkatalog werden zentral von der Fakultät in Absprache mit den Dozenten koordiniert, um den Studierenden ausreichende Vorbereitungszeiten zu gewährleisten. Der Prüfungszeitraum beginnt jeweils eine Woche nach Vorlesungsende und dauert dann fünf Wochen an. Aufgrund der Praktika und insbesondere der Übungen soll den Studierenden die Möglichkeit eröffnet werden, den Stoff der Veranstaltungen semesterbegleitend zu vertiefen und dadurch die Phase der eigentlichen Prüfungsvorbereitung zu verkürzen. Wiederholungsmöglichkeiten von Prüfungen sind in § 25 transparent geregelt. Aufgrund der Kleinteiligkeit der Module sehen die Gutachter die Möglichkeit, dass es zu einer hohen Prüfungsdichte und einer damit verbundenen Überlastung der Studierenden kommen kann, was studienzeitverlängernd wirkt. Die Studierenden bestätigen eine hohe Prüfungsdichte und berichten vereinzelt sogar von mehreren Klausuren an einem Tag, wobei dies wohl nur im Zusammenhang mit Wiederholungsklausuren vorkommt. Um die faktische Prüfungsdichte einschätzen zu können, bitten die Gutachter um studiengangbezogene Prüfungspläne für die letzten vier Semester.

In § 22 ist geregelt, dass das Bewertungsverfahren in der Regel innerhalb von 6 Wochen abzuschließen ist; hiervon kann nur aus zwingenden Gründen abgewichen werden, was bei Veranstaltungen mit sehr vielen Studierenden hin und wieder vorkommt. Die Studierenden berichten auf Rückfrage nicht davon, dass der Bearbeitungszeitraum für Korrekturen von Prüfungsleistungen den Studienverlauf behindert. Gemäß § 2 der gemeinsamen Masterprüfungsordnung können Studierende vorläufig zum Masterstudium zugelassen werden, auch wenn sie noch nicht alle Zugangsvoraussetzungen erfüllen unter der Maßgabe, dass die entsprechenden Nachweise nachgereicht werden; dies gilt sowohl für Studierende der Uni Duisburg-Essen als auch für externe Bewerber, wie die Hochschule unterstreicht. Die Gutachter sehen hierin eine geeignete Regelung, um den Übergang vom Bachelorstudium in das Masterstudium ohne Zeitverlust zu ermöglichen.

Insbesondere die Prüfungszeiten sind in den Modulbeschreibungen nicht einheitlich dargestellt, was bei der Überarbeitung der Modulbeschreibungen behoben werden sollte.

Die Gutachter wollen wissen, inwieweit die Studierenden befähigt werden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern. Aus den Studienverlaufsplänen geht hervor, dass die Studierenden eine Reihe von Laborpraktika und Projektarbeiten zumeist mit mündlichen Präsentationen zu absolvieren haben. So sind in den Bachelorstudiengängen neun und mehr Laborpraktika bzw. Projektarbeiten (z.T. in Gruppen) vorgesehen. In den Wahlbereichen sind z.T. auch mündliche Prüfungen verpflichtend. Zudem gibt es das Bachelor- bzw. Masterkolloquium, welches eine mündliche Verteidigung der Abschlussarbeiten beinhaltet. Die Gutachter sehen hierin ausreichende Maßnahmen zur Förderung der mündlichen Kompetenzen.

Die Studiengänge werden mit einer Abschlussarbeit abgeschlossen, die nach Einschätzung der Gutachter gewährleistet, dass die Studierenden eine Aufgabenstellung eigenständig und auf einem dem angestrebten Abschluss entsprechenden Niveau bearbeiten können.

Etwa 50% der Abschlussarbeiten werden extern in Betrieben verfasst. In § 24 der gemeinsamen Prüfungsordnungen ist festgelegt, dass beide Betreuer von der Hochschule kommen müssen; zusätzlich gibt es in diesen Fällen in der Regel noch einen betrieblichen Betreuer. Die Themendefinition wird im Vorfeld mit dem betreuenden Hochschullehrer abgestimmt und es wird eine Trennung zwischen Praxisanteil und Theorieanteil vorgenommen. Die Betreuung vollzieht sich durch regelmäßige Abstimmung mit dem Hochschullehrer. Der betriebliche Betreuer hat nur beratende Funktion. Die Gutachter sehen hierin die Betreuung extern durchgeführter Abschlussarbeiten verbindlich und angemessen geregelt.

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

Die Gutachter danken für die Nachlieferung der Prüfungspläne für die letzten vier Semester und können erkennen, dass zumindest bei den dargestellten Pflichtfachprüfungen eine Überschneidungsfreiheit und auch ausreichend Vorbereitungszeit gegeben sind. Bis zu acht Prüfungen, wie im Prüfungsplan angegeben, über einen Prüfungszeitraum von fünf Wochen halten die Gutachter für vertretbar. Von daher halten sie die Prüfungsorganisation für angemessen geregelt und sehen das Kriterium als erfüllt an.

## 5. Ressourcen

<b>Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal</b>
---

### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 8
- Personalhandbuch
- Forschungsprojekte
- <https://www.uni-due.de/de/forschung/> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/iw/de/forschung/forschungabteilung.shtml> (Zugriff 02.01.2015)
- Auslastungsberechnungen Maschinenbau und Elektrotechnik (Anlagen zum Selbstbericht)
- Auditgespräche

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Auf der Basis des Personalhandbuches können die Gutachter erkennen, dass die Zusammensetzung und fachliche Ausrichtung des eingesetzten Personals das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss gewährleistet.

Laut Hochschule sind die Masterstudiengänge des ISE-Programms forschungsorientiert. In fünf Profilschwerpunkten werden die vorhandenen Forschungsschwerpunkte gebündelt und in besonderer Weise gefördert. Die Drittmittelinwerbung konnte binnen fünf Jahren verdoppelt werden. Auf der Webseite der Fakultät der Ingenieurwissenschaften sind die Forschungsbereiche ausgewiesen. Die Gutachter wollen wissen, wie die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in die Lehre einfließen. Die Dozenten erläutern dazu, dass die neuen Forschungsansätze, -aktivitäten und -ergebnisse in den Vorlesungen präsentiert werden, was von den Studierenden mit großem Interesse aufgenommen wird. Auch werden Studierende auf diese Weise motiviert, sich aktiv in Forschungsprojekte einzubringen und z.B. Abschlussarbeiten in den Forschungsfeldern anzufertigen. Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Forschungsaktivitäten der Dozenten aktiv in die Lehre einfließen und somit konstruktiv zum angestrebten Ausbildungsniveau beitragen. Die Gutachter wollen wissen, inwieweit Forschungssemester realisiert werden können und erfahren, dass es im Jahr etwa drei bis vier Anträge in der Fakultät gebe, die in der Regel auch bewilligt werden.

Aus den von der Hochschule vorgelegten Auslastungsberechnungen insbesondere aus dem Maschinenbau geht hervor, dass die Lehrnachfrage fast doppelt so hoch ist wie das

Lehrangebot. Die Hochschule ergänzt hierzu, dass die Sicherstellung des Lehrangebots durch die Modularisierung der Studiengänge gegeben ist; ein Teil der Module wird speziell für ISE angeboten, ein Teil entstammt anderen Studiengängen und wird von dort importiert, ein geringer Teil aus anderen Fakultäten. Zur Unterstützung dienen weitere strukturelle Maßnahmen, etwa Gastdozenten finanziert aus Drittmitteln des DAAD und aus anderen Quellen. Allerdings ist die Auslastung in einigen Bereichen der Fakultät sehr hoch, wobei die Hochschule unterstreicht, dass diese Überlast vorübergehen und insbesondere auch durch den hochschulweiten NC in ein bis zwei Jahren mit einem Abklingen der atypischen Überlast durch den doppelten Abiturjahrgang zu rechnen sei. Außerdem erhält die Hochschule Sondermittel zur Bewältigung dieser besonderen Lehrlast, etwa aus dem Hochschulsonderprogramm und dem Bund-Länder-Programm. Auf Nachfrage bestätigen die Dozenten, dass die Lehrbelastung insgesamt sehr hoch ist, was aber überwiegend auf die Studienprogramme zurückgeht, die nicht zu ISE gehören; allerdings unterstreichen sie, dass die Lehre auf hohem Niveau gewährleistet ist. Die Gutachter können der Argumentation der Hochschule folgen, dass die Überlast in den Fakultäten temporärer Natur ist und die Anzahl der Studienanfänger durch den NC zurückgehen wird. Auch halten die Gutachter es für plausibel, dass die zusätzlich zur Verfügung gestellten Mittel geeignet sind, die derzeitige Überlast aufzufangen und kommen zu dem Schluss, dass das Lehrangebot und die Betreuung der Studierenden im Rahmen des verfügbaren Lehrdeputats gewährleistet ist.

### **Kriterium 5.2 Personalentwicklung**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 8.2
- Wahrnehmung Forschungsfrei-Semester
- Weiterbildungsangebote
- <http://www.fh-nrw.de/index.php?id=6> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/zfh/weiterbildung.php> (Zugriff 02.01.2015)
- Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden

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

Lehrende und Mitarbeiter erhalten grundsätzlich die Möglichkeit, an den Veranstaltungen der Hochschuldidaktischen Weiterbildung in Nordrhein-Westfalen (hdw nrw) teilzunehmen. Ferner gibt es das Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung der Universität Duisburg–Essen mit einer Reihe von Angeboten wie das Programm zur individuellen Professionalisierung für die Hochschullehre, die Hochschuldidaktik-Woche Kompakt, das NRW-Zertifikat „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule“ oder UDE-Zertifikate

für besondere Schwerpunktthemen. Die Gutachter haben keinen Zweifel, dass die Lehrenden Angebote zur Weiterentwicklung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung erhalten. Allerdings war in der letzten Akkreditierung die Empfehlung ausgesprochen worden, Anreize für die effektive Nutzung von Weiterbildungsangeboten zur Verbesserung der Lehre zu schaffen. Auf Nachfrage bei den Dozenten erfahren die Gutachter, dass didaktische Fortbildungen Bestandteil der Zielvereinbarungen sind; auch wenn Fortbildungen grundsätzlich freiwillig sind, so sehen die Gutachter durch die Zielvereinbarungen einen angemessenen Anreiz, daran auch konkret teilzunehmen.

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

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 8.3
- Gespräche mit der Hochschulleitung und den Programmverantwortlichen
- Laborbegehungen durch das Gutachterteam

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

Die Hochschule erläutert die Finanzausstattung und führt dazu aus, dass die Mittel sich in der Summe aus den Planmitteln des Landes, den Qualitätsverbesserungsmitteln (QVM) (Nachfolgemittel der Studiengebühren) und dem Hochschulpakt 2020 (Bund und Länder) ergeben. Diese Grundausrüstung ist vom Land bzw. dem Bund zugesagt und steht entsprechend zur Verfügung. Zusätzlich zu den Haushaltsmitteln werden umfangreiche Drittmittel eingeworben, welche ebenfalls in die Verbesserung der Ausstattung und z.T. in zusätzliche Lehrkräfte fließen. Die Gutachter sehen, dass die eingesetzten Ressourcen eine tragfähige Grundlage für das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss bilden und dass die Finanzierung des Programms für den Akkreditierungszeitraum gesichert ist.

Während ihrer Laborbegehung können sich die Gutachter davon überzeugen, dass die Fakultät für Ingenieurwissenschaften mit angemessenen Forschungs- und Praktikumslaboratorien ausgestattet ist. Die Studierenden kritisieren zwar, dass die Fachbereichsbibliotheken nur eingeschränkte Öffnungszeiten haben und am Wochenende geschlossen sind, allerdings stehen umfangreiche Räumlichkeiten am Campus in Essen zur Verfügung, so dass die Gutachter es für vertretbar halten, bei Bedarf den Campus zu wechseln. Die Bibliothek ist angemessen ausgestattet, auch wenn die besonders hoch frequentierten Standardwerke hin und wieder vergriffen sind. Es gibt eine Reihe von PC Pools, die frei genutzt werden können, wenn nicht gerade Lehrveranstaltungen durchgeführt werden. Lizenzen für gängige Software stehen zur Verfügung und Software Programme können über VPN von außen genutzt werden. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die

Infrastruktur insgesamt den qualitativen und quantitativen Anforderungen aus dem Studienprogramm entspricht.

An anderer Stelle wurde bereits erläutert, dass die verschiedenen Fachbereiche und z.T. auch die Fakultäten gegenseitigen Lehrim- und Lehrexport betreiben. Die Gutachter wollen wissen, wie diese hochschulinternen Kooperationen geregelt sind und erfahren, dass es zunächst informelle Absprachen zwischen Dozenten und Fachbereichen gibt, welche dann auf Fakultätsebene über Lehrim- und Lehrexportvereinbarungen formell festgelegt werden. Die Gutachter sehen hierin die hochschulinternen Kooperationen tragfähig und verbindlich geregelt.

Zu internationalen Kooperationen erklärt die Hochschule, dass vielerlei Hochschulpartnerschaften auf Fakultäts- und Hochschulebene bestehen. Die Hochschule legt hierzu eine Liste mit Hochschulpartnerschaften vor; ferner ergänzt sie, dass die Fakultät für Ingenieurwissenschaften speziell in der Region Südostasien ISE-Hochschulpartnerschaften, teils mit Außenstellen, unterhält.

Den Gutachtern wird deutlich, welche externen Kooperationen konkret für die Studiengänge und die Ausbildung der Studierenden genutzt werden.

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

Die Gutachter halten das Kriterium für erfüllt.

## **6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen**

### **Kriterium 6.1 Qualitätssicherung & Weiterentwicklung**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 9
- Evaluationsordnung von 2007 ([https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/3\\_55.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/3_55.pdf), Zugriff 02.01.2015)
- Fragebögen zur Lehrevaluation als Anhang des Selbstberichtes
- Ergebnisse der Absolventenbefragung als Anhang des Selbstberichtes
- <https://www.uni-due.de/iw/de/studium/evaluation.shtml> (Zugriff 0.01.2019)

- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmverantwortlichen und Studierenden

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Zwar legt die Hochschule eine Evaluationsordnung vor, in welchem sie dokumentiert, dass sie ein Verständnis von Qualität in Studium und Lehre entwickelt und verankert hat, allerdings ist diese Ordnung von 2007 während die Hochschule im Selbstbericht ankündigt, dass 2014 eine überarbeitete Evaluationsordnung vorgelegt werden soll. Die Gutachter bitten die überarbeitete Evaluationsordnung nachzureichen.

Im Sinne der Qualitätsverbesserung der Lehre evaluiert die Fakultät für Ingenieurwissenschaften regelmäßig ihre Lehrveranstaltungen. Hierbei werden die Studierenden mit Hilfe lehrreinheits- bzw. fakultätsspezifischer Fragebögen zu ihrer Einschätzung zu einzelnen Lehrveranstaltungen befragt. Die Studierenden sollen damit die Möglichkeit erhalten, die von ihnen besuchten Lehrveranstaltungen hinsichtlich des Konzepts der Veranstaltung, didaktischer Komponenten, des Medieneinsatzes, der Rahmenbedingungen sowie des eigenen Studierverhaltens zu bewerten. Zudem können die Studierenden besondere Wünsche, Anregungen und Kritik frei äußern. Die Ergebnisse werden im Intranet veröffentlicht. Die Teilnehmer der Veranstaltungen werden etwa zur Hälfte des jeweiligen Semesters befragt. Durch diesen frühen Zeitpunkt soll es den Dozenten ermöglicht werden, die Ergebnisse noch vor Ende der Vorlesungszeit gemeinsam mit den Studierenden zu erörtern. Auf Nachfrage bei den Studierenden geben diese allerdings an, dass die Rückkopplung mit den Dozenten nur unregelmäßig erfolgt. Allerdings räumen die Studierenden ein, dass dies auch mit der Inaktivität der ISE-Fachschaft zusammenhängt, die das Rückkopplungsgespräch mit den Dozenten nicht forciert. Ferner äußern die Studierenden die Vermutung, dass das Feedback der Dozenten auch mit der Anzahl der Studierenden zusammenhängt, denn in den Masterstudiengängen mit wenigen Studierenden kommt es häufiger zu einem Feedbackgespräch der Dozenten als in Veranstaltungen mit sehr vielen Studierenden. Die Gutachter können zwar nachvollziehen, dass es in großen Veranstaltungen eine Herausforderung darstellt, die Evaluationsergebnisse einer Veranstaltung zur Diskussion zu stellen, dennoch unterstreichen sie, dass sich eine qualitative Weiterentwicklung der Lehre nur durch effektive/funktionierende Feedbackschleifen erreichen lässt, so dass sie empfehlen, im Rahmen der Qualitätssicherung der vorliegenden Studiengänge insbesondere auf die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die weitere Qualitätsentwicklung zu nutzen.

## Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten

### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 9
- Evaluationsordnung von 2007 ([https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/3\\_55.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/3_55.pdf), Zugriff 02.01.2015)
- Fragebögen zur Lehrevaluation als Anhang des Selbstberichtes
- Ergebnisse der Absolventenbefragung als Anhang des Selbstberichtes
- <https://www.uni-due.de/iw/de/studium/evaluation.shtml> (Zugriff 0.01.2019)
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmverantwortlichen und Studierenden

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Nach Einschätzung der Gutachter sind für die Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität der Studiengänge geeignete Methoden und Instrumente im Einsatz. Diese sind dokumentiert und werden regelmäßig auf ihre Wirksamkeit und Effizienz hin problematisiert; verbesserungswürdig ist noch Einbeziehung der Studierenden in die Rückkopplungsschleifen.

Aus den Unterlagen geht hervor, dass es ein verbreitetes Überschreiten der Regelstudienzeit gibt. Auf die Nachfrage, ob das Überschreiten der Regelstudienzeit mit einer Überlastung in einzelnen Semestern zusammenhängt, antworten die Studierenden, dass es dafür eine Reihe von Gründen gibt, die aber zumeist nicht mit einer Überlastung in den einzelnen Semestern zusammenhängen. Die Gutachter wollen von der Hochschule wissen, welche Maßnahmen diese ergriffen hat, um eine höhere Abschlussquote in der Regelstudienzeit zu erreichen. Die Hochschule erläutert, dass sie eine Reihe von freiwilligen Vorkursen anbietet, um in der Eingangsphase die fachliche Lücke zwischen Schule und erstem Semester zu schließen. Bedauerlicherweise würden diese Vorkurse von den Bewerbern nur unzureichend wahrgenommen. Zudem arbeiteten viel Studierende nebenher, auch wenn dies nicht unbedingt erforderlich sei, was studienzeitverlängernd wirke, aber von der Hochschule nicht unterbunden werden könne. Es gibt offenkundig Untersuchungen zum Bestehen z.B. von Matheklausuren, aus denen hervorgeht, dass wenn Studierende regelmäßig die Vorlesungen, Tutorien und Übungen besuchen, sie in der Regel auch die Prüfungen bestehen; diejenigen Studierenden, die diese Angebote nur unregelmäßig wahrnehmen, fallen dagegen tendenziell eher durch. Damit unterstreicht die Hochschule, dass sie umfangreiche Unterstützungsangebote macht, die aber nicht von allen Studierenden angenommen werden. Derzeit ist die Hochschule dabei, systematische Studienverlaufs-

analysen pro Student zu etablieren, um jeden Studierenden und dessen Leistungsverlauf im Blick zu haben. So ist in § 8 der Prüfungsordnung z.B. festgelegt, dass Studierende, die nach Ende des ersten Studienjahrs weniger als 40 Kreditpunkte erreicht haben, an einem zusätzlichen beratenden Mentoringgespräch teilnehmen müssen. Die Gutachter begrüßen diese Maßnahmen.

Darüber hinaus führen die Fakultäten seit Sommersemester 2014 eine jährliche Qualitätsreflexion ihrer Lehre durch. Dabei werden die Studiengänge der Fakultät oder Lehreinheit im Rahmen einer sogenannten QM-Konferenz in einem sechsjährlichen Rhythmus betrachtet. Auch gibt es eine Absolventenbefragung deren Ergebnisse vorliegen.

Aus der Auswertung der Absolventenbefragung aus dem Master Mechanical Engineering geht hervor, dass die Studierenden insgesamt eine hohe Zufriedenheit mit den erlangten Kompetenzen und dem Studium allgemein (75-90%) verspüren. Auch würde die große Mehrheit der Absolventen das Studium an der UDE wieder aufnehmen; dies geben die befragten Studierenden während des Audits auch an. Auch ergänzen die Studierenden, dass sie insbesondere die gute Betreuung an der UDE schätzen; dies unterscheidet sich von den Ergebnissen der Absolventenbefragung, die hier nur teilweise Zufriedenheit signalisiert. Die Gutachter schließen daraus, dass sich die Betreuung verbessert hat. Auf Rückfrage nach den englischen Sprachkompetenzen der Dozenten geben die Studierenden an, dass diese durchweg als angemessen anzusehen sind. Nur bei Klausurfragen gab es vereinzelt unverständliche Fragestellungen. Aus der Absolventenbefragung geht allerdings hervor, dass die Absolventen einen eher gemischten Eindruck von den didaktischen Fähigkeiten der Dozenten haben. Dies bestätigt die Empfehlung der letzten Akkreditierung, dass die Dozenten vermehrt an didaktischen Fortbildungen teilnehmen sollten. Die fachliche Qualität der Lehre wird allerdings weitgehend gelobt. Die Ausbildung zum wissenschaftlichen Arbeiten wird ebenfalls von einer recht hohen Anzahl an Befragten mit „teilweise zufrieden“ angegeben. Die große Mehrheit der Absolventen hat innerhalb von sechs Monaten eine Anstellung mit einem angemessenen Gehalt gefunden; dabei sind die meisten Studierenden recht zufrieden mit ihrer Tätigkeit und können die Kompetenzen aus dem Studium auch zumeist gut verwenden. Die Gutachter erkennen, dass die von der Hochschule im Rahmen der Qualitätssicherung gesammelten und ausgewerteten quantitativen und qualitativen Daten hilfreiche Informationen liefern, die für die qualitative Verbesserung der Lehre genutzt werden.

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

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass sich die aktualisierte Evaluationsordnung noch im Prozess der Abstimmung innerhalb der Gremien befindet und daher noch nicht in end-

gültiger, veröffentlichter Form vorgelegt werden kann. Da ohnehin in-Kraft gesetzte Ordnungen nachzureichen sind, kann die Evaluationsordnung in dem Zusammenhang vorgelegt werden. Allerdings halten die Gutachter an ihrer angedachten Empfehlung fest, im Rahmen der Qualitätssicherung für die vorliegenden Studiengänge auf die durchgängige Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die Qualitätsentwicklung der Studienprogramme zu nutzen.

## 7. Dokumentation & Transparenz

### Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen

#### Evidenzen:

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen i.d.F. vom ???
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen i.d.F. vom ???
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen i.d.F. vom ???
- Gemeinsame Praktikumsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, COMPUTER SCIENCE AND COMMUNICATIONS ENGINEERING, AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING, im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms, INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen i.d.F. vom ???
- Evaluationsordnung i.d.F. vom ???

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

Die den Studiengängen zugrunde liegenden Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums maßgeblichen Regelungen. Die Prüfungsordnungen liegen nur im Entwurf vor und müssen noch verabschiedet werden. Den Gutachtern fielen kleinere Fehler auf (z.B. in PO der Ba-Studiengänge: § 40 gibt es zwei Mal während § 41 fehlt, in der PO der Ma-Studiengänge steht gelegentlich der Begriff „Bachelor“ anstelle „Master“, siehe §16(4) oder §23(13) ), welche behoben werden müssen. Die Praktikumsordnung liegt vor; die Evaluationsordnung liegt nur in der Version von 2007 vor.

### **Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis**

#### **Evidenzen:**

- Muster Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplements

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

Englisch- und deutschsprachige Zeugnisse, Urkunden und Diploma Supplements liegen den Gutachtern vor, welche zwar Auskunft darüber geben, welche Fächer in die Abschlussnote fließen, aber nicht in welcher Gewichtung. Dies könnte aus dem Transcript of Records hervorgehen, was den Unterlagen jedoch nicht beigelegt war. Die Ziele im Diploma Supplement unter Punkt 4.2 sollten noch um die unter Kriterium 2.2 genannten Punkte ergänzt werden. Ferner weisen die Gutachter darauf hin, dass zusätzlich zur Abschlussnote statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden müssen. Diese erforderlichen Daten müssten eigentlich vorliegen, sind aber in den Unterlagen nicht zu finden. Die Gutachter bitten, statistische Daten zur Einordnung der (absoluten) Gesamtnote als auch das Transcript of Records nachzuliefern.

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

Die Gutachter danken für die Erläuterung, dass die Regeln zur „Bildung der Gesamtnote der Bachelor- bzw. Master-Prüfung“ in den Prüfungsordnungen in den gleichnamigen Paragraphen (§ 24) beschrieben werden. Sie nehmen zur Kenntnis, dass sie als Bildung des mit den Credits der zugehörigen Veranstaltung gewichteten Mittelwerts der Noten aller benoteten Module berechnet wird. Sie begrüßen ausdrücklich, dass die Formel zur Berechnung in Zukunft auf der Rückseite eines jeden Zeugnisses abgedruckt werden soll.

Ferner danken Sie für die Übermittlung des Schreibens des Prüfungsamtes, dass eine Umsetzung des Berechnungsverfahrens und Verwendung der relativen ECTS-Noten auf zukünftigen Zeugnissen innerhalb dieses Jahres umgesetzt werden soll. Bis zu dessen Um-

setzung halten sie an der angedachten Auflage fest. Ferner sind die in Kraft gesetzten Ordnungen für alle Studiengänge vorzulegen.

## D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates

### Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

#### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 4
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- § 4.2 der studiengangspezifischen Diploma Supplements
- Veröffentlicht unter:  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=36&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=48&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=46&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=49&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=50&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=35&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=47&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

[https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt\\_2009/vbl\\_2009\\_128.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2009/vbl_2009_128.pdf) (Zugriff 02.01.2015)

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

Das Studienangebot „ISE – International Studies in Engineering“ richtet sich an ausländische Studieninteressenten, die ein Ingenieurstudium in Deutschland anstreben, wie auch an deutsche Studieninteressente, die sich für den globalen Arbeitsmarkt im Bereich der Ingenieurwissenschaften vorbereiten wollen. Die Gutachter können erkennen, dass sich das Studiengangskonzept der sechs zu akkreditierenden Studiengänge an Qualifikationszielen orientiert, welche fachliche und überfachliche Aspekte umfassen; dies gilt auch für die Vertiefungsrichtungen des Masterstudiengangs Mechanical Engineering, für den für jede Vertiefung die Studiengangsziele adaptiert wurden.

Mit den formulierten Lernzielen hat die Hochschule für die Bachelorstudiengänge Mechanical Engineering, Metallurgy and Metal Forming und Steel Technology and Metal Forming ein Qualifikationsniveau definiert, das Stufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens grundsätzlich entspricht. Gleiches gilt für die Masterstudiengänge Mechanical Engineering, Metallurgy and Metal Forming und Management and Technology of Water and Waste Water, für deren Zielformulierung die Gutachter das Qualifikationsniveau der Stufe 7 des Europäischen Qualifikationsniveaus definiert sehen.

Die Studiengangsziele finden sich in § 4.2 unter „Qualifikationsprofil“ im Diploma Supplement. Ferner sind die Studiengangsziele auf der Homepage für jeden einzelnen Studiengang unter oben genanntem Link veröffentlicht. Die Ziele im Diploma Supplement und auf der Homepage sind identisch. Allerdings stellen die Gutachter fest, dass im Selbstbericht noch ergänzend eine „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ vorgenommen wird, was die Gutachter als schlüssige Ergänzung wahrnehmen, da hier die angestrebten Lernergebnisse genauer spezifiziert werden. Damit bestätigen die Gutachter, dass die Studiengangsziele und die Lernergebnisse zwar grundsätzlich verankert und veröffentlicht sind und damit allen relevanten Interessenträgern transparent zur Verfügung stehen, doch sind die Ergänzungen aus dem Selbstbericht ebenfalls zu verankern und zu veröffentlichen, da die Studiengangsziele in der vorliegenden Form zu generisch sind.

Im ersten Studienjahr werden für alle Bachelorstudiengänge gemeinsam die Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften auf breiter Basis vermittelt. Nach Abschluss des ersten gemeinsamen Studienjahrs erfolgt die Auffächerung und inhaltlich separate Ausgestaltung der unterschiedlichen Bachelorstudiengänge. Die fachlichen Qualifikationsziele sind insbesondere in der „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ für jeden einzelnen Studiengang individuell definiert.

Es gibt eine gemeinsame Prüfungsordnung für alle ISE Bachelorstudiengänge und eine für alle ISE Masterstudiengänge. Ferner gibt es eine eigene Prüfungsordnung für den dualen Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming. In § 2 der Bachelorstudienordnung wird herausgestellt, dass Bachelorstudiengänge grundständige wissenschaftliche Studiengänge sind, die zu einem ersten berufsqualifizierenden akademischen Abschluss führen. Dieselbe Formulierung ist auch in der Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Steel Technology and Metal Forming zu finden. In der Prüfungsordnung der Masterstudiengänge heißt es in § 2 analog dazu, dass die Master-Prüfung innerhalb des konsekutiv aufgebauten Studienprogramms „ISE“ einen zweiten berufsbefähigenden Abschluss bildet. Ferner ist in den fachspezifischen Qualifikationszielen für jeden Studiengang festgehalten, dass sich die Absolventen für einen Beruf oder eine akademische Laufbahn qualifizieren. Darin sehen die Gutachter das Qualifikationsziel formuliert, dass durch das Studium die Befähigung, eine qualifizierte *Erwerbstätigkeit* aufzunehmen, erlangt werden soll. Ferner ist in §2 Absatz 2 der gemeinsamen Prüfungsordnung für Bachelorstudiengänge festgelegt, dass das Ziel verfolgt wird, „unter Berücksichtigung der Veränderungen und Anforderungen der Berufswelt wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen im Bereich der Ingenieurwissenschaften zu vermitteln. In § 2 Absatz 2 der gemeinsamen Prüfungsordnung für Masterstudiengänge heißt es ergänzend, dass „aufbauend auf ein vorangegangenes Bachelor-Studium vermitteln sie fortgeschrittene wissenschaftliche Qualifikationen im Sinne zunehmender fachlicher Komplexität“. Hiermit wird, nach Einschätzung der Gutachter, das Qualifikationsziel zur *wissenschaftlichen* Befähigung angemessen formuliert. Ferner sollen die Studierenden zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden, worin die Gutachter eine Befähigung zu *gesellschaftlichem Engagement* erkennen können.

*Überfachliche Kompetenzen*, welche auch die *Persönlichkeitsentwicklung* befördern, sollen in den Bachelorstudiengängen erlangt werden, indem die sprachliche Kompetenz in Deutsch und Englisch sowie eine Stärkung der Berufsbefähigung durch das Erlernen von Teamfähigkeit, Präsentationstechniken und Kommunikationskompetenz erlangt werden soll.

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

Die Gutachter halten an ihrer angedachten Auflage fest, dass die verankerten und veröffentlichten Studienziele und angestrebten Lernergebnisse um die im Selbstbericht dargelegte „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ zu ergänzen sind. Ansonsten halten Sie das Kriterium für erfüllt.

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

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

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

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

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

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

##### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 4.1
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rah-

men des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen

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

In § 7 der gemeinsamen Prüfungsordnung der Bachelorstudiengänge ist festgelegt, dass die Regelstudienzeit in den Bachelorstudiengängen einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Bachelor-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen 3 Studienjahre bzw. 6 Semester beträgt. In der Prüfungsordnung für den dualen Studiengang Steel Technology and Metal Forming wird in § 5 festgelegt, dass die Regelstudienzeit einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Bachelor-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen 4 Studienjahre bzw. 8 Semester beträgt. Im ersten Studienjahr werden für alle Bachelorstudiengänge gemeinsam die Grundlagen gelegt und nach Abschluss des ersten gemeinsamen Studienjahrs erfolgt die Auffächerung der unterschiedlichen Bachelorstudiengänge. Analog heißt es in der gemeinsamen Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge in § 7, dass die Regelstudienzeit in den Masterstudiengängen einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Master-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen 2 Studienjahre bzw. 4 Semester beträgt. Damit sind die konsekutiven Studiengänge strukturell auf 5 Jahre oder 10 Semester Regelstudienzeit ausgerichtet, worin die Gutachter erkennen, dass die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer von den Studiengängen eingehalten werden. Die Studiengänge werden mit einer Abschlussarbeit abgeschlossen, die nach Einschätzung der Gutachter gewährleistet, dass die Studierenden eine Aufgabenstellung eigenständig und auf einem dem angestrebten Abschluss entsprechenden Niveau bearbeiten können.

## **A 2. Zugangsvoraussetzungen und Übergänge**

#### **Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen

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

Die Prüfungsordnung für alle Bachelor- und alle Masterstudiengänge des Studienprogramms ISE wurde als gemeinsame Ordnung verfasst, um für alle Studiengänge eine einheitliche Struktur zu etablieren, welche für alle relevanten Interessensträgern leichter nachzuvollziehen ist. Die Gutachter halten dies für plausibel. Die Zugangsvoraussetzungen sind auf jeder studiengangspezifischen Webseite veröffentlicht und für Studieninteressierte transparent.

Die Zugangsbedingungen für die Bachelorstudiengänge des ISE Programms werden in § 4 der gemeinsamen Prüfungsordnung definiert. Darin heißt es, dass für die Qualifikation für das Studium in einem Bachelorstudiengang des Studienprogramms ISE das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife) oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis erworben werden musste. Ferner fordert die Hochschule den Nachweis einer besonderen studiengangbezogenen Vorbildung und Eignung. So müssen die Bewerber in einer gymnasialen Oberstufe in Mathematik, Informatik oder Physik oder in einem ingenieurwissenschaftlich-technischen Fach einen Grundkurs mit der Abschlussnote "befriedigend (3,0)" oder besser oder einen Leistungskurs absolviert haben. Studienbewerber, die ihre Hochschulzugangsberechtigung an einer Bildungseinrichtung im Ausland erworben haben, müssen gleichwertige Kenntnisse durch geeignete Dokumente nachweisen. Dabei ergänzt die Hochschule, dass bei der Betrachtung der Durchschnittsnote insbesondere auf die ingenieurrelevanten Fächer geschaut wird und nicht nur auf den reinen Notendurchschnitt. Ausländische Bewerber müssen deutsche Sprachkenntnisse entsprechend der abgeschlossenen Niveaustufe B1 des europäischen Referenzrahmens für Sprachen nachweisen; alle Bewerber müssen bei der Einschreibung Kenntnisse der englischen Sprache entsprechend der abgeschlosse-

nen Niveaustufe B1 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen nachweisen. Gemäß § 49 Abs. 11 Hochschulgesetz kann von den oben genannten Voraussetzungen abgesehen werden, wenn der Bewerber im Rahmen einer Eignungsprüfung oder Eignungsfeststellung eine besondere studiengangbezogene fachliche Eignung nachweist.

Zu den Zulassungsvoraussetzungen legt die Hochschule noch eine überarbeitete Bachelor-Prüfungsordnung vor, nach deren hier maßgeblicher Zugangsregelung ausländische Studienbewerber ihre Studierfähigkeit in einer besonderen Prüfung nachweisen müssen. Die Gutachter würden es begrüßen, wenn diese ergänzende Regelung der studiengangstragenden Fakultät die Möglichkeit einräumte, im Rahmen eines selbst auszugestaltenden Verfahrens die fachspezifische Studierfähigkeit der Studienbewerber gezielt zu überprüfen, um so die Zulassung generell an die fachliche Eignung der Bewerber knüpfen zu können. Allerdings ist den Gutachtern nicht klar, ob die vorliegende Regelung diesen Zweck erfüllt und insbesondere, ob die Überprüfung der Studierfähigkeit nicht lediglich eine „allgemeine Studierfähigkeit“ adressiert, deren „besondere Prüfung“ in der Regel in einschlägigen Tests zu erfolgen hätte. Sie bitten die Hochschule daher darum verbindlich zu erklären, welchen Spielraum die neue Regelung der Fakultät bei der Auswahl ausländischer Studierender lässt.

In § 4 der gemeinsamen Prüfungsordnung für Masterstudiengänge ist festgelegt, die Bewerber einen Bachelorabschluss des Studienprogramms ISE an der Universität Duisburg-Essen mit einer Gesamtnote von 2,5 oder besser oder alternativ ein mindestens dreijähriges einschlägiges Studium im Bereich der Natur-, der Ingenieurwissenschaften oder der Informatik an einer anderen Hochschule mit einem Bachelor-Abschluss oder einem vergleichbaren Abschluss und einer Durchschnittsnote von 2,5 oder besser absolviert haben.

Gemäß § 2 der gemeinsamen Masterprüfungsordnung können Studierende vorläufig zum Masterstudium zugelassen werden, auch wenn sie noch nicht alle Zugangsvoraussetzungen erfüllen unter der Maßgabe, dass die entsprechenden Nachweise nachgereicht werden; dies gilt für Studierende der Uni Duisburg-Essen als auch für externe Bewerber, wie die Hochschule unterstreicht. Die Gutachter sehen hierin eine geeignete Regelung, um den Übergang vom Bachelorstudium in das Masterstudium ohne Zeitverlust zu ermöglichen.

### **A 3. Studiengangsprofile**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Steckbrief

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

Eine Profildzuordnung entfällt für die Bachelorstudiengänge. Die Hochschule definiert die zu akkreditierenden Masterstudiengänge als *forschungsorientiert*. In der Prüfungsordnung nimmt die Hochschule diese Zuordnung nicht vor, allerdings beschreibt sie dieses Ziel im Selbstbericht, und formuliert als übergeordnetes Studiengangziel „die Förderung von Forschung und Lehre“; ferner unterstreicht die Hochschule das „breitgefächerte Forschungsspektrum für junge, hochmotivierte Wissenschaftler“. Die Gutachter können der Einordnung des Masterstudiengangs als forschungsorientiert folgen.

## **A 4. Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge**

### **Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

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

Für die Bachelorstudiengänge ist dieses Kriterium nicht relevant. Für die Masterstudiengänge nimmt die Hochschule die Zuordnung als konsekutive Studiengänge in § 2 der gemeinsamen Prüfungsordnung vor. Die Gutachter können der Einordnung der Masterstudiengangs als konsekutiv folgen, da zumindest die Masterstudiengänge auf die grundständigen ISE Studiengänge als Vertiefung aufbauen.

## **A 5. Abschlüsse**

### **Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL EN-

GINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen

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

Die Gutachter stellen fest, dass für alle zu akkreditierende Studiengänge nur ein Abschlussgrad vergeben wird und die Vorgaben der KMK somit eingehalten werden.

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

#### **Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- Muster Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplements

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

Die Gutachter erkennen, dass für den Bachelorstudiengang der Abschlussgrad „B.Sc.“ und für die Masterstudiengänge „M.Sc.“ verwendet werden und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind.

Englisch- und deutschsprachige Zeugnisse, Urkunden und Diploma Supplements liegen den Gutachtern vor, welche zwar Auskunft darüber geben, welche Fächer in die Abschlussnote fließen, aber nicht in welcher Gewichtung. Dies könnte aus dem Transcript of Records hervorgehen, was den Unterlagen jedoch nicht beigelegt war. Die Ziele im Diploma Supplement unter Punkt 4.2 sollten noch um die unter Kriterium 2.2 genannten Punkte ergänzt werden. Ferner weisen die Gutachter darauf hin, dass zusätzlich zur Abschlussnote statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden müssen. Diese erforderlichen Daten müssten eigentlich vorliegen, sind aber in den Unterlagen nicht zu finden. Die Gutachter bitten, statistische Daten zur Einordnung der (absoluten) Gesamtnote als auch das Transcript of Records nachzuliefern.

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

### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 4.1
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)

- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- Modulbeschreibungen
- Die Modulbeschreibungen sind studiengangspezifisch veröffentlicht unter:  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=36&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=48&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=46&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=49&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=50&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=35&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=47&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
[https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt\\_2009/vbl\\_2009\\_128.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2009/vbl_2009_128.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=33&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
Modulbeschreibungen
- Die Modulbeschreibungen sind studiengangspezifisch veröffentlicht unter:  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=36&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=48&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=46&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=49&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=50&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=35&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
<https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=47&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)  
[https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt\\_2009/vbl\\_2009\\_128.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/verkuendungsblatt_2009/vbl_2009_128.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- <https://ti.uni-due.de/vdb/info.php?id=33&mode=studiengang> (Zugriff 02.01.2015)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Für die erfolgreiche Absolvierung aller Module werden Leistungspunkte entsprechend dem ECTS vergeben. Der Gutachter sehen, dass die Studiengänge modularisiert sind und jedes Modul ein inhaltlich in sich abgestimmtes Lehr- und Lernpaket darstellt, die z.T. in

folgenden Semestern aufeinander aufbauen. Die Empfehlung aus der letzten Akkreditierung, die Anlage von Modulen über mehr als zwei Semester zu vermeiden, sehen die Gutachter als erfüllt an. Allerdings äußern die Gutachter Verwunderung über die Kleinteiligkeit vieler Module, welche die ländergemeinsamen Vorgaben von 5 ECTS Punkten unterschreiten. Sie unterstreichen, dass Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen nur in Ausnahmefällen erlaubt und zu begründen sind. Ferner ist den Gutachtern nicht klar, ob die Laborpraktika fester Bestandteil der dazugehörigen Module sind, da diese separat ausgewiesen werden (z.B. Fundamentals of Computer Engineering + Lab; Fundamentals of Programming + Lab; Thermodynamics + Lab). Die Gutachter bitten darum, dies zu erläutern. Die Bachelorstudiengänge können jeweils nur im Wintersemester begonnen werden; die Masterstudiengänge können im Winter und im Sommersemester von den Studierenden angefangen werden. § 13 legt fest, dass in den Bachelorstudiengängen eine berufspraktische Tätigkeit im Umfang von 13 Wochen zu absolvieren ist. Sie ist Bestandteil des Studiums und spätestens bei der Anmeldung zur Bachelorarbeit nachzuweisen. Die Hochschule ergänzt dazu, dass es grundsätzlich die Aufgabe der Studierenden ist, sich um einen Praktikumsplatz zu kümmern. Allerdings gibt es vielfältige Kontakte zu Betrieben in der Region als auch zu ausländischen Betrieben, so dass die Hochschule hier durchaus die Studierenden bei der Suche nach einem geeigneten Praktikumsplatz unterstützt. § 14 der gemeinsamen Prüfungsordnung für Bachelorstudiengänge schreibt vor, dass Studierende, die ihre Studienqualifikation an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, im Laufe ihres Bachelorstudiengangs des Studienprogramms ISE einen Auslandsaufenthalt nachweisen müssen. Die Dauer des Auslandsaufenthalts soll zwischen drei und sechs Monaten liegen und kann zur Teilnahme an Lehrveranstaltungen an einer Hochschule und die damit verbundene Erbringung von Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 15 ECTS-Credits, oder die Durchführung der Bachelorarbeit, oder das Absolvieren der berufspraktischen Tätigkeit genutzt werden. Die Gutachter begrüßen grundsätzlich diese Regelung und wollen wissen, ob im Curriculum dafür konkret ein Mobilitätsfenster vorgesehen ist. Die Hochschule räumt ein, dass der Auslandsaufenthalt entweder in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt werden muss oder die Studierenden organisieren die Mobilitätsfenster innerhalb ihres Studienablaufs selbständig. Die Gutachter erkennen zwar, dass der obligatorische Auslandsaufenthalt offensichtlich gelebte Praxis ist und somit für die Studierenden organisierbar, doch auch angesichts der hohen Überschreitung der Regelstudienzeit empfehlen die Gutachter, das Studiengangskonzept so zu überarbeiten, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule /in der Praxis möglich ist. Die Gutachter können erkennen, dass Module des Bachelorniveaus keine Verwendung in Masterstudiengängen finden.

Die Module werden in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen, deren Ergebnis in das Abschlusszeugnis eingeht. In der letzten Akkreditierung war die Empfehlung formuliert worden, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Die Gutachter haben beispielhafte Klausuren und Abschlussarbeiten überprüft und können bestätigen, dass die Prüfungen kompetenzorientiert auf die formulierten Modulziele und Lernergebnisse ausgerichtet sind. Die Empfehlung sehen sie damit als erfüllt an. Die Prüfungsinhalte orientieren sich an den für das Modul definierten Lernergebnissen.

Die für die Studiengänge insgesamt angestrebten Lernergebnisse werden in den einzelnen Modulen der Studiengänge systematisch konkretisiert. Zur Veranschaulichung liegt für jeden Studiengang bzw. für die Vertiefungsrichtungen im Masterstudiengang Mechanical Engineering eine Ziele Matrix vor. Grundsätzlich halten die Gutachter die Ziele-Matrix für übersichtlich, wenn auch die Ziele als Nummern angegeben und die entsprechende Legende dazugelegt werden muss, um die Ziele mit den Modulen in Verbindung beurteilen zu können. Allerdings fällt den Gutachtern auf, dass einige Module, die in der Zielmatrix vorkommen, im Modulhandbuch unter diesem Namen nicht genannt sind (z.B. „Design Theory and Lab Engineering“ oder „CAD and Manufacturing“). Ferner fällt den Gutachtern auf, dass in den Zielformulierungen Kompetenzen des ingenieurmäßigen Entwickelns und Konstruierens nicht aufgenommen sind. Diese Kompetenzen werden nur im allgemeinen Teil der Studiengänge beschrieben und finden sich in der Ziele-Matrix nicht wieder. Die Gutachter bitten darum, die Ziele-Matrizen insofern zu überarbeiten, dass die Module benannt werden und ihr Beitrag die Ziele zu erfüllen.

Die Modulbeschreibungen sind in einem Modulhandbuch niedergelegt worden und studiengangspezifisch auf den Webseiten der Studiengänge veröffentlicht. Die Gutachter können erkennen, dass die Modulbeschreibungen den relevanten Interessenträgern zur Orientierung zur Verfügung stehen und als Basis für die Weiterentwicklung der Module dienen.

Aus den Modulbeschreibungen ist für die Gutachter erkennbar, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden in den einzelnen Modulen erwerben; die Modulziele sind kompetenzorientiert formuliert. Zulassungsvoraussetzungen oder empfohlenen Voraussetzungen werden in den Modulbeschreibungen nicht vorgestellt. Die Gutachter halten dies allerdings für wichtige Informationen für die Studierenden, damit diese in der Lage sind, zu beurteilen, ob die eigenen Kompetenzen angemessen sind, ein Modul zu belegen. Auch werden die Prüfungen uneinheitlich angegeben. Bei einigen Prüfungen ist die Dauer erläutert bei anderen nicht. Die Gutachter bitten darum, dies durchgängig und einheitlich zu handhaben. Angaben zu Präsentzeit und Eigenarbeitszeit fehlen in den Modulbeschreibungen. Diese Angaben, sind nach Einschätzung der Gutachter, al-

lerdings notwendig, um beurteilen zu können, ob die Arbeitsbelastung angemessen ist bzw. ob die Studierenden ausreichend Zeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten zur Verfügung haben. Ferner ist den Gutachtern aus den Modulbeschreibungen nicht ersichtlich, ob es sich bei den Veranstaltungen um Wahl- oder Pflichtveranstaltungen handelt. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der aufgeführten Punkte zu überarbeiten sind.

In § 16 der Bachelorprüfungsordnung und in § 15 der Masterprüfungsordnung ist geregelt, dass Leistungen in gleichen akkreditierten Studiengängen an anderen wissenschaftlichen Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland oder in äquivalenten Studiengängen an in- oder ausländischen wissenschaftlichen Hochschulen mit ECTS-Bewertung werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet. In Absatz 2 der jeweiligen Paragraphen ist fernerhin geregelt, dass Leistungen in anderen Studiengängen der Universität Duisburg-Essen oder an anderen Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird; dies gilt auf Antrag auch für Leistungen an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereiches des Hochschulrahmengesetzes. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn zwischen den anrechenbaren Lernzielen und Kompetenzen zu denjenigen des Studiums des Bachelor-Studiengangs nach § 1 (2) an der Universität Duisburg-Essen kein wesentlicher Unterschied besteht. Dazu führt die Hochschule weiter aus, dass bei der Bewertung der Gleichwertigkeit kein schematischer Vergleich, sondern eine inhaltliche Gesamtbetrachtung und eine Gesamtbewertung vorzunehmen ist. Für die Gleichwertigkeit von Leistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Bei genauer Analyse der Formulierung der gemeinsamen Prüfungsordnung kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass in den Anerkennungsregeln kein Hinweis darauf erfolgt, dass die Beweislast bei Nichtanerkennung einer Leistung bei der Hochschule liegt. Damit sehen die Gutachter die Beweislastumkehr im Sinne der Lissabon Konvention, dass nämlich die anerkennende Behörde dem Antragssteller nachweisen muss, dass die anzuerkennende Leistung wesentliche Unterschiede zur Leistung der eigenen Studienprogramme aufweist, nicht angemessen umgesetzt. Sie fordern, dass die Regelungen zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen der Lissabon-Konvention entsprechen.

Das Curriculum regelt die Verteilung der Kreditpunkte auf die jeweiligen Module und Fächer. § 12 Absatz 2 der gemeinsamen Prüfungsordnung der Bachelorstudiengänge legt fest, dass auf jedes Semester 30 Credits entfallen. Bei den Studienübersichtsverläufen zeigt sich, dass dies nicht immer eingehalten wird. So werden in den Bachelorstudiengängen Mechanical Engineering und Metallurgy and Metal Forming im ersten Semester nur 27 ECTS Punkte angesetzt, während im 2. Semester dann 33 Kreditpunkte zu absolvieren

sind. Auch in den Masterstudiengängen gibt es leichte Abweichungen von den anvisierten 30 Kreditpunkten pro Jahr. So sind im Masterstudiengang Metallurgy and Metal Forming im 1. und 3. Semester jeweils 29 Kreditpunkte veranschlagt und im zweiten 32. Ähnliches gilt für den Studiengang Management and Technology of Water and Waste Water, für den im 1. Semester 28 und im 2. Semester 29 Punkte und im 3. Semester dann 33 Punkte vorgesehen sind. Auf Rückfrage an die Studierenden, inwieweit sie die Studierbarkeit für gegeben halten, erläutern diese, dass für deutsche Studierende die Arbeitsbelastung akzeptabel ist. Allerdings benötigen ausländische Studierende häufig weit mehr als die vorgesehene Zeit, insbesondere wenn sie deutsche Veranstaltungen besuchen. Die Gutachter erachten die Abweichungen von den angestrebten 30 ECTS-Punkten pro Semester für grenzwertig, doch da sich alle Abweichungen in einer von der ASIIN tolerierten Bandbreite von 10% bewegen und die Studierenden eine grundsätzliche Studierbarkeit bestätigen, halten die Gutachter die Kreditpunkteverteilung für gerade noch akzeptabel.

Die Arbeitsbelastung von Studierenden wird unter Kriterium 2.4 genauer erläutert.

#### **A 8. Gleichstellungen**

Zu diesem Kriterium ist eine Überprüfung im Akkreditierungsverfahren nicht erforderlich

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

Das Land Nordrhein-Westfalen hat keine landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen verabschiedet..

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

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

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

Die überarbeiteten Ziele-Matrizen enthalten nun nach Einschätzung der Gutachter alle relevanten Zielstellung, und auch die Zuordnung in der Matrix zu den entsprechenden Modulen ist gelungen. Ferner halten die Gutachter an ihrer angedachten Auflage fest, dass für die Studierenden und Lehrenden aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen müssen und dass bei der Aktualisierung die vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen sind.

Die Gutachter können zwar die Erläuterung der Hochschule nachvollziehen, dass bei vielen Modulen die Lab-Kurse in das Modul mit einzubeziehen sind und dann viele Module

die ländergemeinsamen Strukturvorgaben einhalten. Allerdings gibt es nach Einschätzung auch darüber hinaus eine Reihe von Modulen (z.B. Betriebswirtschaft für Ingenieure, Fertigungslehre oder Fluid Dynamics), die weniger als 5 ECTS Punkte ausweisen, so dass die Gutachter an der angedachten Auflage festhalten, dass Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen nur in Ausnahmefällen erlaubt sind und dass diese Ausnahmefälle angemessen zu begründen sind.

Die Gutachter danken für die Erläuterung, dass die Regeln zur „Bildung der Gesamtnote der Bachelor- bzw. Master-Prüfung“ in den Prüfungsordnungen in den gleichnamigen Paragraphen (§ 24) beschrieben werden. Sie nehmen zur Kenntnis, dass sie als Bildung des mit den Credits der zugehörigen Veranstaltung gewichteten Mittelwerts der Noten aller benoteten Module berechnet wird. Sie begrüßen ausdrücklich, dass die Formel zur Berechnung in Zukunft auf der Rückseite eines jeden Zeugnisses abgedruckt werden soll.

In Anlage 6 stellt die Hochschule die Erfüllung der Lissabon aus Sicht der Gutachter sicher, allerdings weisen die Gutachter darauf hin, dass die Entwurfsform der Prüfungsordnung noch in Kraft gesetzt werden muss.

Ferner danken sie für die Übermittlung des Schreibens des Prüfungsamtes, dass eine Umsetzung des Berechnungsverfahrens und Verwendung der relativen ECTS-Noten auf zukünftigen Zeugnissen innerhalb dieses Jahres umgesetzt werden soll. Bis zu dessen Umsetzung halten sie an der angedachten Auflage fest

Die Gutachter danken für die Nachreichung der Anlage 11 zum Zugang zu einem Bachelorstudiengang des Studienprogramms „ISE“ durch berufliche Bildung und sehen hiermit eine angemessene Regelung getroffen. Die Gutachter erachten die modifizierte Fassung des Anrechnungsparagraphen für angemessen, da hier auch insbesondere die Beweislastumkehr zum Ausdruck kommt. Allerdings halten sie bis zur Umsetzung der geänderten Prüfungsordnung an der angedachten Auflage fest.

In der Summe sehen die Gutachter diese Kriterien als erfüllt an.

## Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

### Vermittlung von Wissen und Kompetenzen

#### Evidenzen:

- vgl. curriculare Übersicht
- Selbstbericht, Kapitel 3.6
- Modulbeschreibungen für alle Studiengänge

- Gespräch mit den Lehrenden

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Aus Sicht der Gutachter umfasst das Studiengangskonzept der zu akkreditierenden Studiengänge die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen. Im ersten Studienjahr werden für alle Bachelorstudiengänge gemeinsam die Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften auf breiter Basis vermittelt. Hierzu zählen Veranstaltungen aus den Disziplinen Maschinenbau, Materialwissenschaften, Elektrotechnik, Informatik und Naturwissenschaften. Die Gutachter sehen durch das Curriculum die Voraussetzung erfüllt, dass die Studierenden ein breites und fundiertes mathematisch-, natur- und ingenieurwissenschaftliches Fachwissen erwerben. In den Masterstudiengängen gibt es dann vertiefende Lehrveranstaltungen zu den einzelnen fachlichen Grundlagenbereichen. Fachliche Kompetenzen der ingenieurwissenschaftlichen Methodik werden in den einzelnen Studiengängen individuell ausgebildet und richten sich jeweils nach dem Kompetenzprofil des Studiengangs. Insgesamt können die Gutachter nachvollziehen, dass die curriculare Ausgestaltung geeignet ist, fachliche Kompetenzen in den ingenieurwissenschaftlichen Methoden studiengangspezifisch auszubilden.

Die Gutachter wollen wissen, in welchen Modulen generische und fachübergreifende Kompetenzen sowie Führungsfähigkeit gelehrt werden. Die Hochschule unterstreicht hierzu, dass durch das Modul „Betriebswirtschaft für Ingenieure“ betriebswirtschaftliche und auf Management ausgerichtete Kompetenzen gelehrt werden. Es gibt einen nicht-technischen Wahlkatalog, der jedes Jahr aktualisiert wird und aus dem die Studierenden entsprechende Module wählen können. Ferner sind in einer Reihe von Modulen (z.B. „Computer Application in Metallurgy and Metal Forming“, „Computer Networks Lab“, „Praxisprojekt Nachrichtentechnik“, „Prozesssimulation in der Metallurgie und Umformtechnik“) in Form von Projektarbeiten in Kleingruppen zu erarbeiten, welche insbesondere Kompetenzen wie Teamfähigkeit, verschiedene Rollen in einer Gruppe inklusive Führungsrolle und Kommunikationsfähigkeit befördern. Ferner ist das Pflichtpraktikum eine praktische Übung, sich im unternehmerischen Kontext einzufinden. Die Abschlussarbeiten sind ebenfalls dazu geeignet, über die fachlichen Kompetenzen hinaus überfachliche Fähigkeiten zu entwickeln. Die Studierenden bestätigen, dass aus ihrer Sicht die überfachlichen Kompetenzen angemessene Berücksichtigung finden.

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

**Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 4.1 und 6.3

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Praktikumsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, COMPUTER SCIENCE AND COMMUNICATIONS ENGINEERING, AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING, im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms, INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/09\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/09_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Modulbeschreibungen
- Auditgespräche mit Lehrenden und Studierenden

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

In § 7 der gemeinsamen Prüfungsordnung der Bachelorstudiengänge ist festgelegt, dass die Regelstudienzeit in den Bachelorstudiengängen einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Bachelor-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen 3 Studienjahre bzw. 6 Semester beträgt. In der Prüfungsordnung für den dualen Studiengang Steel Technology and Metal Forming wird in § 5 festgelegt, dass die Regelstudienzeit einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Bachelor-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen 4 Studienjahre bzw. 8 Semester beträgt. Im ersten Studienjahr werden für alle

Bachelorstudiengänge gemeinsam die Grundlagen gelegt und nach Abschluss des ersten gemeinsamen Studienjahrs erfolgt die Auffächerung der unterschiedlichen Bachelorstudiengänge. Analog heißt es in der gemeinsamen Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge in § 7, dass die Regelstudienzeit in den Masterstudiengängen einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Master-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen 2 Studienjahre bzw. 4 Semester beträgt.

In § 10 der gemeinsam Bachelor- und Masterprüfungsordnung sind die gängigen Lehr- und Lernformen wie Vorlesung, Übung, Praktikum, Seminar, Projekt oder selbstständige Abschlussarbeit mit abschließendem Kolloquium dargelegt. Die Gutachter fragen nach, inwieweit Anwesenheitspflicht besteht, da mit Blick auf das nordrhein-westfälische Zukunftshochschulgesetz eine Anwesenheitspflicht nur in Ausnahmefällen vorgesehen ist und erfahren, dass nur in Laborpraktika und Sprachkursen eine Anwesenheitspflicht vorgeschrieben ist. Ferner gilt für die ISE Studiengänge die spezielle Regelung, dass die Lehrveranstaltungen im Durchschnitt zu 50% Deutsch und 50% Englisch angeboten werden. Auf Rückfrage, inwieweit die ausländischen Studierenden den deutschen Vorlesungen folgen können, erläutern die Dozenten, dass es gerade zu Anfang für viele Studierenden schwierig ist, alles zu verstehen und dass die Dozenten z.T. zu Hilfestellungen greifen, dass z.B. die Vorlesung auf Deutsch gehalten, aber die Klausur auf Englisch gestellt wird oder dass während der Vorlesung englische Erläuterungen eingeflochten werden. Die Studierenden bestätigen, dass insbesondere diejenigen, die fest in den ISE Programmen integriert sind den deutschen Vorlesungen im Laufe der Zeit immer besser folgen können. Vor allem bilden sich unter den Studierenden auch individuelle Lösungen heraus, dass sich z.B. studentische Tandems bilden, die sich gegenseitig in der jeweiligen Sprache des anderen unterstützen.

Bei den Lehr- und Lernformen unterstreicht die Hochschule die besondere Bedeutung der Laborpraktika, auf die besonderen Wert gelegt wird, da den Studierenden aus dem Ausland häufig praktische Erfahrungen zu den Studieninhalten fehlen. Die Mobilität der Studierenden ist weiterhin ein wichtiger didaktischer Aspekt. Durch den Austausch von Studierenden mit Partneruniversitäten wird den Studierenden die Erfahrung vermittelt, dass die gleichen technischen Inhalte auf höchst unterschiedlicher Weise vermittelt werden können. Die Gutachter begrüßen ausdrücklich die verpflichtende Mobilität in den Studiengängen. Weiterhin hebt die Hochschule das umfassende Angebot an E-Learning Möglichkeiten und Telekooperation hervor, welche Methoden der modernen Arbeitswelt darstellen und den Studierenden ein Höchstmaß an Flexibilität erlaubt. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die eingesetzten Lehrmethoden und didaktischen Mittel das Erreichen der Lernergebnisse zum Studienabschluss auf dem angestrebten Niveau unterstützen.

Neben Pflichtfachangeboten gibt es ein Angebot von Wahlpflichtfächern von insgesamt 8 Kreditpunkten in den Bachelorstudiengängen. Hinzu kommen nicht-technische Pflichtfächer wie „Wissenschaftliches Arbeiten“ oder „Betriebswirtschaft für Ingenieure“. Die Gutachter halten den Umfang an Wahlpflichtfächern zwar für gering aber gerade noch ausreichend, um erste Vertiefungsrichtungen zu entwickeln. In den Masterstudiengängen liegen die Kreditpunkte in den Wahlbereichen höher und die Gutachter können nachvollziehen, dass die Masterstudiengänge an sich schon eine Vertiefung darstellen, so dass hier nur eingeschränkt zusätzliche Wahlmöglichkeiten existieren. Auf Nachfrage erläutert die Hochschule, dass Module auch für 5-6 Teilnehmer angeboten werden.

Den Studienverlaufsplänen sind Kreditpunkte und Semesterwochenstunden für jedes Modul zu entnehmen. In Verbindung mit der Anzahl der Semesterwochen kann man jeweils die kalkulierte Zeit für Präsenz- und Eigenstudium erkennen; das entsprechende Verhältnis halten die Gutachter für angemessen.

In § 2 der gemeinsamen Praktikumsordnung für Bachelorstudiengänge ist festgelegt, dass das Praktikum das Studium im Studienverlauf ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen soll. § 3 ergänzt, dass das Praktikum mindestens 15 Wochen zu dauern hat. Die Praktika werden laut Studienverlaufsplänen mit 13 Leistungspunkten kreditiert. § 5 der Praktikumsordnung ergänzt, dass Praktika nur in mittleren und großen Unternehmen erworben werden, die auch von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. Ferner wird die Betreuung der Praktikanten in den Industriebetrieben von einem Ausbildungsleiter oder anderen geeigneten Personen übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. Über die berufspraktische Tätigkeit hat der Praktikant ein in deutscher oder englischer Sprache abgefasstes Berichtsheft anzufertigen und eine Wochenübersicht zu erstellen. Die Unterlagen müssen dem Praktikantenamt vorgelegt werden, welches zu bewerten hat, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und daher als Praktikum angerechnet werden kann. Die Gutachter sind der Auffassung, dass die Praxisphase sinnvoll in das Curriculum eingebunden ist. Die Hochschule ergänzt, dass nur als Ausbildungsbetriebe bestätigte Unternehmen als Praktikumsgeber anerkannt sind und die Betreuung durch den Ausbildungsleiter als auch durch einen Hochschullehrer gewährleistet ist. Die Gutachter können erkennen, dass die Hochschule mit den für das Praktikum getroffenen Regelungen und Maßnahmen die fachlich-inhaltliche und strukturelle Qualitätsverantwortung für diesen Studienabschnitt übernimmt.

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

**Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Prüfungsordnung für alle Bachelor- und alle Masterstudiengänge des Studienprogramms ISE wurde als gemeinsame Ordnung verfasst, um für alle Studiengänge eine einheitliche Struktur zu etablieren, welche für alle relevanten Interessensträgern leichter nachzuvollziehen ist. Die Gutachter halten dies für plausibel.

Die Zugangsbedingungen für die Bachelorstudiengänge des ISE Programms werden in § 4 der gemeinsamen Prüfungsordnung definiert. Darin heißt es, dass für die Qualifikation für das Studium in einem Bachelorstudiengang des Studienprogramms ISE das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife) oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis erworben werden musste. Ferner fordert die Hochschule den Nachweis einer besonderen studiengangbezogenen Vorbildung und Eignung. So müssen die Bewerber in einer gymnasialen Oberstufe in Mathematik, Informatik oder Physik oder in einem ingenieurwissenschaftlich-technischen Fach einen Grundkurs mit der Abschlussnote "befriedigend (3,0)" oder besser oder einen Leistungskurs absolviert haben. Studienbewerber, die ihre Hochschulzugangsberechtigung an einer Bildungseinrichtung im Ausland erworben haben, müssen gleichwertige Kenntnisse durch geeignete Dokumente nachweisen. Dabei ergänzt die Hochschule, dass

bei der Betrachtung der Durchschnittsnote insbesondere auf die ingenieurrelevanten Fächer geschaut wird und nicht nur auf den reinen Notendurchschnitt. Ausländische Bewerber müssen deutsche Sprachkenntnisse entsprechend der abgeschlossenen Niveaustufe B1 des europäischen Referenzrahmens für Sprachen nachweisen; alle Bewerber müssen bei der Einschreibung Kenntnisse der englischen Sprache entsprechend der abgeschlossenen Niveaustufe B1 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen nachweisen. Gemäß § 49 Abs. 11 Hochschulgesetz kann von den oben genannten Voraussetzungen abgesehen werden, wenn der Bewerber im Rahmen einer Eignungsprüfung oder Eignungsfeststellung eine besondere studiengangbezogene fachliche Eignung nachweist. Jährlich gibt es zwar teilweise an die 1.000 Bewerber, aber dennoch hält die Hochschule daran fest, die Unterlagen genau zu prüfen, um die wirklich geeigneten Kandidaten auszuwählen. Die Hochschule verweist auf relativ hohe Erfolgsquote von Studierenden der ISE Studiengänge im Vergleich zu anderen deutschen Studiengängen, so dass die Gutachter bestätigen, dass die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen so angelegt sind, dass sie das Erreichen der Lernergebnisse unterstützen.

Eine Besonderheit stellt der duale Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming dar, für den eine eigene Prüfungsordnung besteht. Hier gilt zusätzlich zu den für die anderen Bachelorstudiengängen geltenden Regelungen noch, nach § 4 Absatz 8, dass bei Einschreibung in den dualen Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming zusätzlich ein Ausbildungsvertrag mit einem Kooperationspartner der Universität Duisburg-Essen vorzulegen ist.

In § 4 der gemeinsamen Prüfungsordnung für Masterstudiengänge ist festgelegt, dass Voraussetzung für die Zulassung zu den Masterstudiengängen im Rahmen des Studienprogramms ISE ist, dass die Bewerber einen Bachelorabschluss des Studienprogramms ISE an der Universität Duisburg-Essen mit einer Gesamtnote von 2,5 oder besser oder alternativ ein mindestens dreijähriges einschlägiges Studium im Bereich der Natur-, der Ingenieurwissenschaften oder der Informatik an einer anderen Hochschule mit einem Bachelor-Abschluss oder einem vergleichbaren Abschluss und einer Durchschnittsnote von 2,5 oder besser absolviert haben. Falls die Zugangsvoraussetzungen gemäß Absatz 2 nicht vorliegen, kann der Prüfungsausschuss die Zulassung zum Masterstudium mit der Auflage verbinden, bestimmte Kenntnisse bis zur Anmeldung der Master-Arbeit nachzuweisen. Art und Umfang dieser Auflagen werden vom Prüfungsausschuss individuell auf Basis der im Rahmen des vorangegangenen Studienabschlusses absolvierten Studieninhalte festgelegt. Der Umfang der Auflagen beträgt bis zu 30 ECTS-Credits. Für die Masterstudiengänge gelten die gleichen Sprachvoraussetzungen wie für die Bachelorstudiengänge. Die Prüfungsordnung ist in der alten Form auf der Internetseite der Hochschule zu finden und noch einmal für jeden einzelnen Studiengang auf der entsprechenden studiengangspezifi-

schen Seite ausgewiesen. Die überarbeiteten Prüfungsordnungen liegen nur im Entwurf vor.

Die Gutachter können erkennen, dass für die Zulassung zum Studienprogramm Verfahren und Qualitätskriterien verbindlich und transparent geregelt sind und die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen so angelegt sind, dass sie das Erreichen der Lernergebnisse unterstützen.

Zugang zu einem Bachelorstudiengang des Studienprogramms ISE hat nach § 49 Abs. 6 HG auch, wer sich in der beruflichen Bildung qualifiziert hat. In der Prüfungsordnung wird auf Anlage 11 verwiesen, in welcher die Zugangsbedingungen für Bewerber mit einem Berufsabschluss genauer geregelt sind. Diese Anlage fehlt und die Gutachter bitten darum, diese Anlage nachzuliefern, damit sie beurteilen können, dass extern erbrachte Leistungen und mögliche fehlende Vorkenntnisse nicht zu Lasten des Studiengangsniveaus gehen.

Aspekte der Mobilität und der Anerkennung von Leistungen wurden in Kriterium 2.2 dargestellt.

## Studienorganisation

### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 9
- Evaluationsordnung von 2007 ([https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/3\\_55.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/3_55.pdf), Zugriff 02.01.2015)
- Fragebögen zur Lehrevaluation als Anhang des Selbstberichtes
- Ergebnisse der Absolventenbefragung als Anhang des Selbstberichtes
- <https://www.uni-due.de/iw/de/studium/evaluation.shtml> (Zugriff 0.01.2019)
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmverantwortlichen und Studierenden

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Nach Einschätzung der Gutachter sind für die Sicherung und Weiterentwicklung der Studiengorganisation der Studiengänge geeignete Methoden und Instrumente im Einsatz. Diese sind dokumentiert und werden regelmäßig auf ihre Wirksamkeit und Effizienz hin problematisiert; verbesserungswürdig ist noch Einbeziehung der Studierenden in die Rückkopplungsschleifen.

Aus den Unterlagen geht hervor, dass es ein verbreitetes Überschreiten der Regelstudienzeit gibt. Auf die Nachfrage an die Studierende, ob das Überschreiten der Regelstudien-

zeit mit einer Überlastung in einzelnen Semestern zusammenhängt, antworten die Studierenden, dass es dafür eine Reihe von Gründen gibt, die aber zumeist nicht mit einer Überlastung in den einzelnen Semestern zusammenhängen. Die Gutachter wollen von der Hochschule wissen, welche Maßnahmen diese ergriffen hat, um eine höhere Abschlussquote in der Regelstudienzeit zu erreichen. Die Hochschule erläutert, dass sie eine Reihe von freiwilligen Vorkursen angeboten hat, um in der Eingangsphase die fachliche Lücke zwischen Schule und erstem Semester zu schließen. Bedauerlicherweise werden diese Vorkurse von den Bewerbern nur unzureichend wahrgenommen. Zudem arbeiten viel Studierende nebenher, auch wenn dies nicht unbedingt erforderlich ist, was studienzeitverlängernd wirkt aber von der Hochschule nicht unterbunden werden kann. Es gibt Untersuchungen zum Bestehen z.B. von Matheklaturen, aus denen hervorgeht, dass wenn Studierende regelmäßig die Vorlesungen, Tutorien und Übungen besuchen, sie in der Regel auch die Prüfungen bestehen; diejenigen Studierenden, die diese Angebote nur unregelmäßig wahrnehmen, fallen tendenziell eher durch. Damit unterstreicht die Hochschule, dass sie umfangreiche Unterstützungsangebote macht, die aber nicht von allen Studierenden angenommen werden. Derzeit ist die Hochschule dabei, systematische Studienverlaufsanalysen pro Student zu etablieren, um jeden Studierenden und dessen Leistungsverlauf im Blick zu haben. So ist in § 8 der Prüfungsordnung z.B. festgelegt, dass Studierende, die nach Ende des ersten Studienjahrs weniger als 40 Kreditpunkte erreicht haben, an einem zusätzlichen beratenden Mentoringgespräch teilnehmen müssen. Die Gutachter begrüßen diese Maßnahmen.

Aus der Auswertung der Absolventenbefragung aus dem Master Mechanical Engineering geht hervor, dass die Studierenden insgesamt eine hohe Zufriedenheit mit den erlangten Kompetenzen und dem Studium allgemein (75-90%) verspüren. Auch würde die große Mehrheit der Absolventen das Studium an der UDE wieder aufnehmen; dies geben die befragten Studierenden während des Audits auch an. Auch ergänzen die Studierenden, dass sie insbesondere die gute Betreuung an der UDE schätzen; dies unterscheidet sich von den Ergebnissen der Absolventenbefragung, die hier nur teilweise Zufriedenheit signalisiert. Die Gutachter schließen daraus, dass sich die Betreuung verbessert hat. Auf Rückfrage nach den englischen Sprachkompetenzen der Dozenten geben die Studierenden an, dass diese durchweg als angemessen anzusehen sind. Nur bei Klausurfragen gab es schon mal unverständliche Fragestellungen. Aus der Absolventenbefragung geht allerdings hervor, dass die Absolventen einen eher gemischten Eindruck von den didaktischen Fähigkeiten der Dozenten haben. Dies bestätigt die Empfehlung der letzten Akkreditierung, dass die Dozenten vermehrt an didaktischen Fortbildungen teilnehmen sollten. Die fachliche Qualität der Lehre wird allerdings weitgehend gelobt. Die Ausbildung zum wissenschaftlichen Arbeiten wird ebenfalls von einer recht hohen Anzahl an Befragten mit

„teilweise zufrieden“ angegeben. Die große Mehrheit der Absolventen hat innerhalb von 6 Monaten eine Anstellung mit einem angemessenen Gehalt gefunden; dabei sind die meisten Studierenden recht zufrieden mit ihrer Tätigkeit und können die Kompetenzen aus dem Studium auch zumeist gut verwenden. Die Gutachter erkennen, dass die von der Hochschule im Rahmen der Qualitätssicherung gesammelten und ausgewerteten quantitativen und qualitativen Daten hilfreiche Informationen liefern, die für die qualitative Verbesserung der Lehre genutzt werden.

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

Die Gutachter danken der Hochschule für die Klarstellung, dass in der Praxis die Auslandsaufenthalte in die laufenden Semester integriert werden, d.h. die Studierenden gehen während eines regulären Semesters ins Ausland, um dort Credits durch Prüfungen (meist gewählte Form), Abschluss- bzw. Projektarbeit oder Industriepraktika erwerben. Die Hochschule erläutert, dass aufgrund umfangreicher Absprachen mit Partnern, etwa der Bereitstellung von Listen äquivalenter Veranstaltungen, der Auslandsaufenthalt weitgehend in den normalen Studienablauf integriert werden kann, ohne das spezielle Mobilitätsfenster erforderlich sind. Die Gutachter können dieser Darstellung folgen und sehen, dass die gelebte Praxis dies bestätigt, so dass sie von der angedachten Empfehlung Abstand nehmen.

Die Gutachter können der Darstellung der Hochschule folgen, dass die in der Erstakkreditierung ausgesprochene Empfehlung zur frühen Profilbildung umgesetzt wurde und für die Gutachter nur nicht überprüfbar war, da die Gutachter nur Einblick in die Studienpläne, die ihren Clustern zugeordnet waren, hatten. Allerdings stellt die Hochschule klar, dass die Unterschiede aber sämtlich nicht in den Clustern lagen, sondern im Vergleich der Studienpläne über die Grenzen der Cluster hinweg zum Ausdruck kommen. Die Gutachter können erkennen, dass die Empfehlung der Erstakkreditierung umgesetzt wurde.

Ansonsten halten die Gutachter dieses Kriterium für erfüllt.

## **Kriterium 2.4: Studierbarkeit**

### **Berücksichtigung der Eingangsqualifikation**

#### **Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING,

METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen

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

Für die Gutachter sind die Zulassungsbestimmungen verbindlich und transparent geregelt. Dies wird unter Kriterium 2.3 genauer ausgeführt.

#### **Geeignete Studienplangestaltung**

##### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 9
- Evaluationsordnung von 2007 ([https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/3\\_55.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/3_55.pdf), Zugriff 02.01.2015)
- Fragebögen zur Lehrevaluation als Anhang des Selbstberichtes
- Ergebnisse der Absolventenbefragung als Anhang des Selbstberichtes
- <https://www.uni-due.de/iw/de/studium/evaluation.shtml> (Zugriff 0.01.2019)
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmverantwortlichen und Studierenden

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

Wie bereits unter Kriterium 2.3 (Studienorganisation) dargelegt wurde, halten die Gutachter die Studienplangestaltung grundsätzlich für geeignet, das Studium in der vorgegebenen Regelstudienzeit erfolgreich zu absolvieren, auch wenn sich in der Praxis herausstellt, dass diese auf dargelegten Gründen häufig nicht eingehalten wird.

### Studentische Arbeitsbelastung

#### Evidenzen:

- Auditgespräche mit Lehrenden und Studierenden

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Arbeitslast der Studierenden wird über die Kreditpunkte gemessen. Dabei entspricht ein Kreditpunkt einem zeitlichen Aufwand von 30 Arbeitsstunden, wie in der Legende zu den Anlagen der gemeinsamen Prüfungsordnung festgelegt wird. Die Kreditpunkte werden für ein Modul vergeben, wenn die Modulprüfung als bestanden gilt. Die Gutachter hinterfragen bei den Studierenden, ob die Vergabe der Kreditpunkte und der reale Arbeitsaufwand in einem realistischen Verhältnis zueinander stehen. Die Studierenden bestätigen, dass die Angaben der Kreditpunkte im Großen und Ganzen mit dem Arbeitsaufwand übereinstimmen. Ferner gibt es eine Workloaderhebung bei der Lehrevaluation, welche bei der Vergabe der Kreditpunkte zu den Modulen berücksichtigt wird.

### Prüfungsdichte und -organisation

#### Evidenzen:

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/8\\_60\\_4\\_juli\\_09.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/8_60_4_juli_09.pdf) (Zugriff 02.01.2015)
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- Einsicht in Klausuren und Abschlussarbeiten
- Gespräch mit Lehrenden und Studierenden

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

In § 19, 21, 22 und 23 der gemeinsamen Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge werden die verschiedenen Prüfungsformen erläutert. Demnach können Prüfungen als mündliche Prüfung, Klausurarbeit, Hausarbeit, Protokoll, Vortrag, Referat, Präsentation oder als praktische Arbeiten in Form von selbständig durchgeführten, protokollierten und ausgewerteten Entwicklungsaufgaben oder Projektarbeiten erbracht werden. In der letzten Akkreditierung war die Empfehlung formuliert worden, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Die Gutachter haben beispielhafte Klausuren und Abschlussarbeiten überprüft und können bestätigen, dass die Prüfungen kompetenzorientiert auf die formulierten Modulziele und Lernergebnisse ausgerichtet sind. Die Empfehlung sehen sie damit als erfüllt an.

In § 20 ist festgelegt, dass die Termine für studienbegleitende Prüfungen vom Prüfungsausschuss mindestens 6 Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden. Die Prüfungstermine zu den Pflichtfächern und zum Wahlpflichtkatalog werden zentral von der Fakultät in Absprache mit den Dozenten koordiniert, um den Studierenden ausreichende Vorbereitungszeiten zu gewährleisten. Der Prüfungszeitraum beginnt jeweils eine Woche nach Vorlesungsende und dauert dann fünf Wochen an. Aufgrund der Praktika und insbesondere der Übungen soll den Studierenden die Möglichkeit eröffnet werden, den Stoff der Veranstaltungen semesterbegleitend zu vertiefen und dadurch die Phase der eigentlichen Prüfungsvorbereitung zu verkürzen. Wiederholungsmöglichkeiten von Prüfungen sind in § 25 transparent geregelt. Aufgrund der Kleinteiligkeit der Module haben die Gutachter den Verdacht, dass es zu einer hohen Prüfungsdichte und einer Überlast der Studierenden kommen kann, was studienzeitverlängernd wirkt. Die Studierenden bestätigen eine hohe Prüfungsdichte und berichten sogar von mehreren Klausuren an einem Tag, wobei dies wohl nur im Zusammenhang mit Wiederholungsklausuren vorkommt. Um die Prüfungsdichte vollumfänglich einschätzen zu können, bitten die Gutachter um studiengangbezogene Prüfungspläne für die letzten vier Semester.

In § 22 ist geregelt, dass das Bewertungsverfahren in der Regel innerhalb von 6 Wochen abzuschließen ist; hiervon kann nur aus zwingenden Gründen abgewichen werden, was bei Veranstaltungen mit sehr vielen Studierenden hin und wieder vorkommt. Die Studierenden berichten auf Rückfrage nicht davon, dass der Bearbeitungszeitraum für Korrekturen von Prüfungsleistungen den Studienverlauf behindert.

Insbesondere die Prüfungszeiten sind in den Modulbeschreibungen nicht einheitlich dargestellt, was bei der Überarbeitung der Modulbeschreibungen behoben werden soll.

Die Gutachter wollen wissen, inwieweit die Studierenden befähigt werden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern. Aus den Studi-

enverlaufsplänen geht hervor, dass die Studierenden eine Reihe von Laborpraktika und Projektarbeiten zumeist mit mündlichen Präsentationen zu absolvieren haben. So sind in den Bachelorstudiengängen 9 und mehr Laborpraktika bzw. Projektarbeiten (z.T. in Gruppen) vorgesehen. In den Wahlbereichen sind z.T. auch mündliche Prüfungen verpflichtend. Zudem gibt es das Bachelor- bzw. Masterkolloquium, welches eine mündliche Verteidigung der Abschlussarbeiten beinhaltet. Die Gutachter sehen hierin ausreichende Maßnahmen zur Förderung der mündlichen Kompetenzen.

Die Studiengänge werden mit einer Abschlussarbeit abgeschlossen, die nach Einschätzung der Gutachter gewährleistet, dass die Studierenden eine Aufgabenstellung eigenständig und auf einem dem angestrebten Abschluss entsprechenden Niveau bearbeiten können.

Etwa 50% der Abschlussarbeiten werden extern in Betrieben verfasst. In § 24 der gemeinsamen Prüfungsordnungen ist festgelegt, dass beide Betreuer von der Hochschule kommen müssen; zusätzlich gibt es in diesen Fällen in der Regel noch einen betrieblichen Betreuer. Die Themendefinition wird im Vorfeld mit dem betreuenden Hochschullehrer abgestimmt und es wird eine Trennung zwischen Praxisanteil und Theorieanteil vorgenommen. Die Betreuung vollzieht sich durch regelmäßige Abstimmung mit dem Hochschullehrer. Der betriebliche Betreuer hat nur beratende Funktion. Die Gutachter sehen hierin die Betreuung extern durchgeführter Abschlussarbeiten verbindlich und angemessen geregelt.

### **Betreuung und Beratung**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 6.4
- <https://www.uni-due.de/verwaltung/pruefungswesen/schuelerstudium.php> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/abz/studienberatung.php> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/abz/eltern.shtml> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/international/> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/de/studium/beratung.php> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/scies/> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/erstsemester/vorkurse.shtml> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/iw/de/studium/mentoring.php> (Zugriff 02.01.2015)
- Gespräch mit Studierenden

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

Die Gutachter können auf der Webseite sehen, dass sowohl allgemeine als auch spezielle Beratungsangebote dargestellt werden. So richtet sich die allgemeine Studienberatung sowohl an Studieninteressierte, die noch Unterstützung bei der Entscheidungsfindung benötigen, als auch an Studierende oder Lehrer, welche die Schüler bei der Studienwahl unterstützen wollen. Auch gibt es gezielte Informationsveranstaltungen für Eltern. Das akademische Auslandsamt oder International Office bietet ausländischen Studierenden umfassende Beratungsangebote. Darüber hinaus gibt es das Support Center for (Inter)national Engineering Students (SCIES) als Beratungs- und Betreuungseinrichtung für die internationalen Studierenden der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Bei SCIES erhalten die Studierenden Unterstützung bei Behördengängen, bei Problemen bei studiengangspezifischen Fragen zum Thema und Unterkunft wie auch zu einem Auslandsaufenthalt und Stipendien hierfür, welche mittlerweile aus Mitteln des DAAD (PROMOS) von der Fakultät selbst vergeben werden können.

Die Gutachter begrüßen die Fachberatung für alle Studiengänge der Fakultät, welche spezielle Fragen zum Curriculum, der Anerkennung von Studienleistung und zum Studienverlauf beantworten. Auf der Webseite der Hochschule gibt es eine Plattform sortiert nach Studiengängen, um je nach Fragestellung den zuständigen Fachberater zu finden. Ebenfalls lobend sehen die Gutachter die sogenannten fachliche Vorkurse, mit denen sich die Bewerber schon im Vorfeld auf das Studium vorbereiten können sowie die Orientierungswoche zu Semesterbeginn, die von den Fachschaften organisiert und von SCIES unterstützt wird. Ferner bietet die Hochschule ein Mentoringsystem an. So gibt es ein sogenanntes Erstsemester-Mentoring, eine Studienverlaufsberatung, insbesondere dann, wenn Probleme im Studium auftreten und eine Karriereberatung für Studierende zum Studienabschluss.

Auf Nachfrage bei den Studierenden bestätigen diese, dass sie die sehr umfangreichen Beratungsangebote als sehr hilfreich erlebt haben. Sie heben zudem noch das ausgebaute Tutoriensystem hervor und erläutern, dass am Anfang nahezu für jedes Fach ein Tutorium angeboten wird. Mit Abschaffung der Studiengebühren zeigt sich, dass die Gruppen innerhalb der Tutorien größer werden, aber das Angebot an sich beibehalten wird. In den späteren Semestern beschränken sich die Tutorien dann auf besonders schwierige Fächer.

In der letzten Akkreditierung war die Empfehlung formuliert worden, den Studierenden schon frühzeitig im Studium eine Orientierung auf dem jeweils gewählten fachlichen Schwerpunkt zu eröffnen und die Gestaltung des ersten Studienjahres entsprechend zu flexibilisieren. Die Hochschule erläutert im Selbstbericht die Einführung eines zusätzlichen Profilierungsfachs im ersten Jahr im Bachelorstudium vorgenommen zu haben, doch aus

dem Studienverlauf können die Gutachter nicht erkennen, welches Modul dieses Profilierungsfach darstellt und bitten um eine entsprechende Erläuterung als Nachlieferung.

Die Gutachter sehen, dass angemessene Ressourcen für die individuelle Betreuung und die Beratung und Unterstützung von Studierenden zur Verfügung stehen. Auch die vorgesehenen fachlichen und überfachlichen Beratungsmaßnahmen scheinen den Gutachtern angemessen.

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

#### **Evidenzen:**

- <https://www.uni-due.de/inklusionsportal/beratungsstelle.html> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/inklusionsportal/> (Zugriff 02.01.2015)

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

Es gibt eine Beauftragte für Behinderung an der Hochschule, welche die Aufgabe hat, darauf hinzuwirken, dass die Umsetzung der HRK-Empfehlung an der Universität Duisburg-Essen unter Berücksichtigung der Chancengleichheit und Teilhabe im Studium geleistet wird, um signifikant zur Verbesserung der Studiensituation von behinderten und chronischen kranken Studierenden beizutragen. Ferner gibt es das sogenannte „Inklusionsportal“, welches umfassendes Informationsmaterial rund um Studium und Behinderung bietet.

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

Die Gutachter danken für die Nachlieferung der Prüfungspläne für die letzten vier Semester und können erkennen, dass zumindest bei den dargestellten Pflichtfachprüfungen eine Überschneidungsfreiheit und auch ausreichend Vorbereitungszeit gegeben sind. Bis zu acht Prüfungen, wie im Prüfungsplan angegeben, über einen Prüfungszeitraum von fünf Wochen halten die Gutachter für vertretbar. Von daher halten sie die Prüfungsorganisation für angemessen geregelt und sehen das Kriterium als erfüllt an.

## **Kriterium 2.5: Prüfungssystem**

### **Lernergebnisorientiertes Prüfen**

#### **Evidenzen:**

- Modulbeschreibungen
- Einsicht in Klausuren und Abschlussarbeiten

- Gespräch mit Lehrenden und Studierenden

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

In der letzten Akkreditierung war die Empfehlung formuliert worden, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Die Gutachter haben beispielhafte Klausuren und Abschlussarbeiten überprüft und können bestätigen, dass die Prüfungen kompetenzorientiert auf die formulierten Modulziele und Lernergebnisse ausgerichtet sind. Die Empfehlung sehen sie damit als erfüllt an.

<b>Anzahl Prüfungen pro Modul</b>
-----------------------------------

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

<b>Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung</b>
---

**Evidenzen:**

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

In § 20 der gemeinsamen Prüfungsordnungen für Bachelor und Masterstudiengänge ist geregelt, dass wenn ein Studierender durch die Vorlage eines ärztlichen Zeugnisses glaubhaft macht, dass er wegen länger andauernder oder ständiger Behinderung nicht in der Lage ist, an einer Prüfung in der vorgesehenen Form oder in dem vorgesehenen Umfang teilzunehmen, gestattet der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dem Studierenden auf Antrag, gleichwertige Leistungen in einer anderen Form zu erbringen. Die Gutachter

sehen hierin eine angemessene Regelung des Nachteilsausgleichs für Studierende mit Behinderung.

### Rechtsprüfung

#### Evidenzen:

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Praktikumsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, COMPUTER SCIENCE AND COMMUNICATIONS ENGINEERING, AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING, im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms, INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

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

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

Die Ordnungen müssen noch das hochschulweite Verfahren zur Genehmigung von Ordnungen durchlaufen und in einer In-Kraft-gesetzten Fassung vorgelegt werden. Ansonsten halten die Gutachter das Kriterium für erfüllt.

## Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen

### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 8.3
- Gespräche mit der Hochschulleitung und den Programmverantwortlichen

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Fakultäten treffen Vereinbarungen übergenseitigen Lehrim- und Lehrexport. Die Gutachter wollen wissen, wie diese hochschulinternen Kooperationen geregelt sind und erfahren, dass es zunächst informelle Absprachen zwischen Dozenten und Fachbereichen gibt, welche dann auf Fakultätsebene über Lehrim- und Lehrexportvereinbarungen formell festgelegt werden. Die Gutachter sehen hierin die hochschulinternen Kooperationen tragfähig und verbindlich geregelt.

Zu internationalen Kooperationen erklärt die Hochschule, dass vielerlei Hochschulpartnerschaften auf Fakultäts- und Hochschulebene bestehen. Die Hochschule legt hierzu eine Liste mit Hochschulpartnerschaften vor; ferner ergänzt sie, dass speziell in der Region Südostasien die Fakultät für Ingenieurwissenschaften sowie ISE Hochschulpartnerschaften, teils mit Außenstellen unterhält. Insbesondere sind die Partnerschaft mit der Partneruniversität Universitas Indonesia in Jakarta sowie mit der Universiti Kebangsaan Malaysia in Kuala Lumpur zu nennen. Im Rahmen dieser Partnerschaften wurden Double Degree Studienprogramme entwickelt. Den Gutachtern wird deutlich, welche externen Kooperationen konkret für die Studiengänge und die Ausbildung der Studierenden genutzt werden.

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

Die Gutachter halten das Kriterium für erfüllt.

## Kriterium 2.7: Ausstattung

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

### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 8
- Personalhandbuch
- Forschungsprojekte

- <https://www.uni-due.de/de/forschung/> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/iw/de/forschung/forschungabteilung.shtml> (Zugriff 02.01.2015)
- Auslastungsberechnungen Maschinenbau und Elektrotechnik (Anlagen zum Selbstbericht)
- Auditgespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Auf der Basis des Personalhandbuches können die Gutachter erkennen, dass die Zusammensetzung und fachliche Ausrichtung des eingesetzten Personals das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss gewährleistet.

Laut Hochschule sind die Masterstudiengänge des ISE Programms forschungsorientiert. In fünf Profilschwerpunkten werden die vorhandenen Forschungsschwerpunkte gebündelt und in besonderer Weise gefördert. Die Drittmittelinwerbung konnte binnen fünf Jahren verdoppelt werden. Auf der Webseite der Fakultät der Ingenieurwissenschaften sind die Forschungsbereiche ausgewiesen. Die Gutachter wollen wissen, wie die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in die Lehre einfließen. Die Dozenten erläutern dazu, dass die neuen Forschungsansätze, -aktivitäten und –ergebnisse in den Vorlesungen präsentiert werden, was von den Studierenden mit großem Interesse aufgenommen wird. Auch werden Studierende auf diese Weise motiviert, sich aktiv in Forschungsprojekte einzubringen und z.B. Abschlussarbeiten in den Forschungsfeldern anzufertigen. Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Forschungsaktivitäten der Dozenten aktiv in die Lehre einfließen und somit konstruktiv zum angestrebten Ausbildungsniveau beitragen. Die Gutachter wollen wissen, inwieweit Forschungssemester realisiert werden können und erfahren, dass es im Jahr etwa 3 bis 4 Anträge in der Fakultät gebe, die in der Regel auch bewilligt werden.

Aus den von der Hochschule vorgelegten Auslastungsberechnungen insbesondere aus dem Maschinenbau geht hervor, dass die Lehrnachfrage fast doppelt so hoch ist wie das Lehrangebot. Die Hochschule ergänzt hierzu, dass die Sicherstellung des Lehrangebots durch die Modularisierung der Studiengänge gegeben ist; ein Teil der Module wird speziell für ISE angeboten, ein Teil entstammt anderen Studiengängen und wird von dort importiert, ein geringer Teil aus anderen Fakultäten. Zur Unterstützung dienen weitere strukturelle Maßnahmen, etwa Gastdozenten und einschlägige Drittmittel des DAAD und aus anderen Quellen. Allerdings ist die Auslastung in einigen Bereichen der Fakultät sehr hoch, wobei die Hochschule unterstreicht, dass diese Überlast vorübergehen ist und insbesondere auch durch den hochschulweiten NC in ein bis zwei Jahren mit einem Abklingen der atypischen Überlast durch den doppelten Abiturjahrgang zu rechnen ist. Außer-

dem erhält die Hochschule Sondermittel zur Bewältigung dieser besonderen Lehrlast, etwa aus dem Hochschulsonderprogramm und dem Bund-Länder-Programm. Auf Nachfrage bestätigen die Dozenten, dass die Lehrbelastung insgesamt sehr hoch ist, was aber überwiegend auf die Studienprogramme zurückgeht, die nicht zu ISE gehören; allerdings unterstreichen sie, dass die Lehre auf hohem Niveau gewährleistet ist. Die Gutachter können der Argumentation der Hochschule folgen, dass die Überlast in den Fakultäten temporärer Natur ist und die Anzahl der Studienanfänger durch den NC zurückgehen wird. Auch halten die Gutachter es für plausibel, dass die zusätzlich zur Verfügung gestellten Mittel geeignet sind, die derzeitige Überlast aufzufangen und kommen zu dem Schluss, dass das Lehrangebot und die Betreuung der Studierenden im Rahmen des verfügbaren Lehrdeputats gewährleistet ist.

Die Hochschule erläutert die Finanzausstattung und führt dazu aus, dass die Mittel sich in der Summe aus den Planmitteln des Landes, den Qualitätsverbesserungsmitteln (QVM) (Nachfolgemittel der Studiengebühren) und dem Hochschulpakt 2020 (Bund und Länder) ergeben. Diese Grundausrüstung ist vom Land bzw. dem Bund zugesagt und steht entsprechend zur Verfügung. Zusätzlich zu den Haushaltsmitteln werden umfangreiche Drittmittel eingeworben, welche ebenfalls in die Verbesserung der Ausstattung und z.T. in zusätzliche Lehrkräfte fließen. Die Gutachter sehen, dass die eingesetzten Ressourcen eine tragfähige Grundlage für das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss bilden und dass die Finanzierung des Programms für den Akkreditierungszeitraum gesichert ist.

Während ihrer Laborbegehung können sich die Gutachter davon überzeugen, dass die Fakultät für Ingenieurwissenschaften mit angemessenen Forschungs- und Praktikumslaboratorien ausgestattet ist. Die Studierenden kritisieren zwar, dass die Fachbereichsbibliotheken nur eingeschränkte Öffnungszeiten haben und am Wochenende geschlossen sind, allerdings stehen umfangreiche Räumlichkeiten am Campus in Essen zur Verfügung, so dass die Gutachter es für vertretbar halten, bei Bedarf den Campus zu wechseln. Die Bibliothek ist angemessen ausgestattet, auch wenn die besonders hoch frequentierten Standardwerke hin und wieder vergriffen sind. Es gibt eine Reihe von PC Pools, die frei genutzt werden können, wenn nicht gerade Lehrveranstaltungen durchgeführt werden. Lizenzen für gängige Software stehen zur Verfügung und Software Programme können über VPN von außen genutzt werden. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Infrastruktur insgesamt den qualitativen und quantitativen Anforderungen aus dem Studienprogramm entspricht.

### Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung

#### Evidenzen:

- Selbstbericht, Kapitel 8.2
- Wahrnehmung Forschungsfrei-Semester
- Weiterbildungsangebote
- <http://www.fh-nrw.de/index.php?id=6> (Zugriff 02.01.2015)
- <https://www.uni-due.de/zfh/weiterbildung.php> (Zugriff 02.01.2015)

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Lehrende und Mitarbeiter erhalten grundsätzlich die Möglichkeit, an den Veranstaltungen der Hochschuldidaktischen Weiterbildung in Nordrhein-Westfalen (hdw nrw) teilzunehmen. Ferner gibt es das Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung der Universität Duisburg–Essen mit einer Reihe von Angeboten wie das Programm zur individuellen Professionalisierung für die Hochschullehre, die Hochschuldidaktik-Woche Kompakt, das NRW-Zertifikat „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule“ oder UDE-Zertifikate für besondere Schwerpunktthemen. Die Gutachter haben keinen Zweifel, dass die Lehrenden Angebote zur Weiterentwicklung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung erhalten. Allerdings war in der letzten Akkreditierung die Empfehlung ausgesprochen worden, Anreize für die effektive Nutzung von Weiterbildungsangeboten zur Verbesserung der Lehre zu schaffen. Auf Nachfrage bei den Dozenten erfahren die Gutachter, dass didaktische Fortbildungen Bestandteil der Zielvereinbarungen sind; auch wenn Fortbildungen grundsätzlich freiwillig sind, so sehen die Gutachter durch die Zielvereinbarungen einen angemessenen Anreiz, daran auch konkret teilzunehmen.

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

Die Gutachter halten das Kriterium für erfüllt.

## Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

#### Evidenzen:

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

- Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, COMMUNICATIONS ENGINEERING, COMPUTATIONAL MECHANICS, COMPUTER ENGINEERING, EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING, MANAGEMENT AND TECHNOLOGY OF WATER AND WASTE WATER, MECHANICAL ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, POWER ENGINEERING im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen
- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen
- Gemeinsame Praktikumsordnung für die Bachelor-Studiengänge COMPUTER ENGINEERING, COMPUTER SCIENCE AND COMMUNICATIONS ENGINEERING, AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, METALLURGY AND METAL FORMING, MECHANICAL ENGINEERING, im Rahmen des auslandsorientierten Studienprogramms, INTERNATIONAL STUDIES IN ENGINEERING (ISE) an der Universität Duisburg-Essen

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die den Studiengängen zugrunde liegenden Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums maßgeblichen Regelungen. Die Prüfungsordnungen liegen nur im Entwurf vor und müssen noch verabschiedet werden. Den Gutachtern fielen noch kleinere Fehler auf (z.B. § 40 gibt es zwei Mal während § 41 fehlt), welche behoben werden sollten. Die Praktikumsordnung liegt vor; die Evaluationsordnung liegt nur in der Version von 2007 vor.

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

Die Gutachter halten an der angedachten Auflage fest, dass die in Kraft gesetzten Ordnungen für alle Studiengänge vorzulegen sind.

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

**Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 9
- Evaluationsordnung von 2007 ([https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte\\_sammlung/3\\_55.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/zentralverwaltung/bereinigte_sammlung/3_55.pdf), Zugriff 02.01.2015)
- Fragebögen zur Lehrevaluation als Anhang des Selbstberichtes

- Ergebnisse der Absolventenbefragung als Anhang des Selbstberichtes
- <https://www.uni-due.de/iw/de/studium/evaluation.shtml> (Zugriff 0.01.2019)
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmverantwortlichen und Studierenden

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

Zwar legt die Hochschule eine Evaluationsordnung vor, in welchem sie dokumentiert, dass sie ein Verständnis von Qualität in Studium und Lehre entwickelt und verankert hat, allerdings ist diese Ordnung von 2007 während die Hochschule im Selbstbericht ankündigt, dass 2014 eine überarbeitete Evaluationsordnung vorgelegt werden soll. Die Gutachter bitten die überarbeitete Evaluationsordnung nachzureichen.

Im Sinne der Qualitätsverbesserung der Lehre evaluiert die Fakultät für Ingenieurwissenschaften regelmäßig ihre Lehrveranstaltungen. Hierbei werden die Studierenden mit Hilfe lehrreinheits- bzw. fakultätsspezifischer Fragebögen zu ihrer Einschätzung zu einzelnen Lehrveranstaltungen befragt. Die Studierenden sollen damit die Möglichkeit erhalten, die von ihnen besuchten Lehrveranstaltungen hinsichtlich des Konzepts der Veranstaltung, didaktischer Komponenten, des Medieneinsatzes, der Rahmenbedingungen sowie des eigenen Studierverhaltens zu bewerten. Zudem können die Studierenden besondere Wünsche, Anregungen und Kritik frei äußern. Die Ergebnisse werden im Intranet veröffentlicht. Die Teilnehmer der Veranstaltungen werden etwa zur Hälfte des jeweiligen Semesters befragt. Durch diesen frühen Zeitpunkt soll es den Dozenten ermöglicht werden, die Ergebnisse noch vor Ende der Vorlesungszeit gemeinsam mit den Studierenden zu erörtern. Auf Nachfrage bei den Studierenden geben diese allerdings an, dass die Rückkopplung mit den Dozenten nur unregelmäßig erfolgt. Allerdings räumen die Studierenden ein, dass dies auch mit der Inaktivität der ISE-Fachschaft zusammenhängt, die das Rückkopplungsgespräch mit den Dozenten nicht forciert. Ferner äußern die Studierenden die Vermutung, dass das Feedback der Dozenten auch mit der Anzahl der Studierenden zusammenhängt, denn in den Masterstudiengängen mit wenigen Studierenden kommt es häufiger zu einem Feedbackgespräch der Dozenten als in Veranstaltungen mit sehr vielen Studierenden. Die Gutachter können zwar nachvollziehen, dass es in großen Veranstaltungen eine Herausforderung darstellt, die Evaluationsergebnisse einer Veranstaltung zur Diskussion zu stellen, dennoch unterstreichen sie, dass sich eine qualitative Weiterentwicklung der Lehre nur durch effektive/funktionierende Feedbackschleifen erreichen lässt, so dass sie empfehlen, im Rahmen der Qualitätssicherung der vorliegenden Studiengänge insbesondere auf die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die weitere Qualitätsentwicklung zu nutzen.

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

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass sich die aktualisierte Evaluationsordnung noch im Prozess der Abstimmung innerhalb der Gremien befindet und daher noch nicht in endgültiger, veröffentlichter Form vorgelegt werden kann. Da ohnehin in-Kraft gesetzte Ordnungen nachzureichen sind, kann die Evaluationsordnung in dem Zusammenhang vorgelegt werden. Allerdings halten die Gutachter an ihrer angedachten Empfehlung fest, im Rahmen der Qualitätssicherung für die vorliegenden Studiengänge auf die durchgängige Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die Qualitätsentwicklung der Studienprogramme zu nutzen.

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

### **Evidenzen:**

- Prüfungsordnung für den Bachelor-Teilzeit-Studiengang Steel Technology and Metal Forming an der Universität Duisburg-Essen

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

In seinen „Regeln zur Akkreditierung von Studiengängen und zur Systemakkreditierung“ weist der Akkreditierungsrat auf die gesonderten Anforderungen hin, denen Studiengänge mit besonderem Profilanspruch unterliegen. Bei dem Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming handelt es sich um einen dualen Studiengang, also einen Studiengang mit besonderem Profilanspruch, für den gesonderte Anforderungen gelten. In der gesonderten Prüfungsordnung für den Studiengang ist in § 4 Absatz 6 festgelegt, dass bei Einschreibung zusätzlich zu den üblichen Zugangskriterien der Hochschule Duisburg-Essen ein Ausbildungsvertrag mit einem Kooperationspartner der Universität Duisburg-Essen vorliegen muss. Anhand der vorliegenden Unterlagen sehen sich die Gutachter allerdings nicht imstande, die bewusste inhaltliche, zeitliche und organisatorische Integration der theoretischen mit der praktischen Ausbildung vollumfänglich zu erkennen, um ein spezifisches Qualifikationsprofil der Studierenden zu erreichen. Die Gutachter bitten um eine Nachlieferung, die Aufschluss über die inhaltliche, zeitliche und organisatorische Ausgestaltung des Studiengangs gibt.

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

Die Gutachter danken für die nachgelieferten Informationen zum dualen Studiengang Steel Technology and Metal forming. Die Gutachter unterstreichen, dass in der Handreichung des Akkreditierungsrates für Studiengänge gefordert wird, dass die Inanspruchnahme von Betrieben und vergleichbaren Einrichtungen als zweitem Lernort neben der Hochschule bedeutet, dass die bewusste inhaltliche, zeitliche und organisatorische Integration darauf abzielen soll, über die Verbindung der theoretischen mit der praktischen Ausbildung ein spezifisches Qualifikationsprofil der Studierenden zu erreichen. Die Hochschule unterstreicht, dass diese Integration gewährleistet ist, da die Studierenden durch die engen Kontakte der Hochschule zu den Stahlunternehmen der Region und deren Personalabteilungen von Beginn des Studiums an von beiden Seiten betreut und bei den Planungen ihres Studiums unterstützt werden. In der Summe sehen die Gutachter die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung der dualen Studienvariante als gegeben an.

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

### **Evidenzen:**

- Selbstbericht, Kapitel 7
- Hochschulentwicklungsplan 2009 -2014
- [http://www.uni-due.de/imperia/md/content/webredaktion/2009/hochschulentwicklungsplan\\_2009-14.pdf](http://www.uni-due.de/imperia/md/content/webredaktion/2009/hochschulentwicklungsplan_2009-14.pdf) (Zugriff 02.01.2015)

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

Die Hochschule erläutert, dass Chancengleichheit und Geschlechtergerechtigkeit zentrale Anliegen der Hochschulentwicklung der Universität Duisburg-Essen sind. Dies kommt auch in den Leitlinien der UDE zum Ausdruck kommen: „Wir betrachten die Heterogenität unserer Studierenden und MitarbeiterInnen als Chance und fördern die produktive Vielfalt durch Maßnahmen des Diversity Managements. Diversität wird sowohl als Beitrag zur Bildungsgerechtigkeit als auch zur Exzellenz verstanden. Die Geschlechtergerechtigkeit ist hierbei ein integraler Bestandteil.“

Mit der Einrichtung des bundesweit ersten Prorektorats für Diversity Management im Oktober 2008 wurde ein Alleinstellungsmerkmal der UDE geschaffen. Angesichts der de-

mographischen Entwicklung, einer zunehmenden internationalen Verflechtung der Universitäten sowie der starken regionalen Verankerung der UDE bedeutet die proaktive Förderung von kultureller Vielfalt eine Chance zur zielgruppengerechten Strategieentwicklung.

In 2009 wurden die strategischen Diversity-Ziele definiert. Sie wurden in die Leitlinien der UDE sowie in den Hochschulentwicklungsplan 2009 bis 2014 aufgenommen und vielfach in den Ziel- und Leistungsvereinbarungen mit den Fakultäten und zentralen Einrichtungen berücksichtigt. Die Gleichstellung von Frauen und Männern ist integraler Bestandteil des Diversity Managements und somit als Leitungsaufgabe definiert, einschließlich der Maßnahmen zur Verbesserung von Familienfreundlichkeit und Work-Life-Balance.

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

Die Gutachter halten das Kriterium für erfüllt.

## E Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Überarbeitete Ziele-Matrizen unter Berücksichtigung der im Bericht genannten Anmerkungen
2. Anlage 11 zur Prüfungsordnung für Bachelorstudiengänge (Zugang zu einem Bachelor-Studiengang des Studienprogramms „ISE“ durch berufliche Bildung)
3. Unterlagen zum dualen Studiengang „Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)“
4. Erläuterung zur Umsetzung einer Empfehlung: „Einführung eines zusätzlichen Profilierungsfachs im ersten Jahr im Bachelorstudium“ (welches Profilierungsfach?)
5. Prüfungsplan über die letzten vier Semester (Studiengangbezogen)
6. Überarbeitete Evaluationsordnung
7. Transcript of Records und Angaben zur relativen ECTS-Note

Alle gewünschten Unterlagen wurden nachgeliefert.

## F Stellungnahme der Gutachter

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Mit Auflagen	30.09.2021

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die verankerten und veröffentlichten Studienziele und angestrebten Lernergebnisse sind um die im Selbstbericht dargelegte „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ zu ergänzen.
- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen.
- A 3. (AR 2.3) Die überarbeitete Version der Prüfungsordnung zur Erfüllung der Lissabon Konvention muss in Kraft gesetzt werden.
- A 4. (AR 2.4) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für alle Studiengänge sind vorzulegen.
- A 5. (AR 2.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

A 6. (AR 2.2) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

## Empfehlungen

### Für alle Studiengänge

E 1. (AR 2.9) Es wird empfohlen, im Rahmen der Qualitätssicherung für die vorliegenden Studiengänge auf die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die Qualitätsentwicklung der Studienprogramme zu nutzen.

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des ASIIN Fachsiegels (und ggf. europäischer Fachlabel):

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021

## Auflagen

### Für alle Studiengänge

A 1. (ASIIN 2.2; AR 2.1) Die verankerten und veröffentlichten Studienziele und angestrebten Lernergebnisse sind um die im Selbstbericht dargelegte „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ zu ergänzen.

- A 2. (ASIIN 2.3; AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen.
- A 3. (ASIIN 7.1; AR 2.4) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für alle Studiengänge sind vorzulegen.
- A 4. (ASIIN 7.2; AR 2.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (ASIIN 6.1; AR 2.9) Es wird empfohlen, im Rahmen der Qualitätssicherung für die vorliegenden Studiengänge auf die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die Qualitätsentwicklung der Studienprogramme zu nutzen.

### **Für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming**

- E 2. (ASIIN 1) Es wird empfohlen, die Studiengangbezeichnung für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming mit den curricularen Inhalten stärker in Einklang zu bringen.

## **G Stellungnahme der Fachausschüsse**

### **Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik**

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt vollumfänglich den vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen der Gutachter.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik gibt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates:

<b>Studiengang</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Mit Auflagen	30.09.2021

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt vollumfänglich den vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen der Gutachter.

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

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

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik gibt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des ASIIN Siegels:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021

## **Auflagen**

### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (AR 2.1) Die verankerten und veröffentlichten Studienziele und angestrebten Lernergebnisse sind um die im Selbstbericht dargelegte „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ zu ergänzen.
- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen.
- A 3. (AR 2.3) Die überarbeitete Version der Prüfungsordnung zur Erfüllung der Lissabon Konvention muss in Kraft gesetzt werden. (in TOP 09.23 übernehmen)
- A 4. (AR 2.4) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für alle Studiengänge sind vorzulegen.
- A 5. (AR 2.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.
- A 6. (AR 2.2) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

E 1. (AR 2.9) Es wird empfohlen, im Rahmen der Qualitätssicherung für die vorliegenden Studiengänge auf die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die Qualitätsentwicklung der Studienprogramme zu nutzen.

### **Für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming**

E 2. (AR 2.3; ASIIN 1) Es wird empfohlen, die Studiengangbezeichnung für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming mit den curricularen Inhalten stärker in Einklang zu bringen.

## H Stellungnahme Fachausschuss 03 - Bauwesen und Geodäsie (03.03.2015)

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich für den Masterstudiengang Management and Technology of Water and Waste Water der Bewertung der Gutachter ohne Änderungen an. Zu den übrigen Programmen in dem Verfahren gibt der Fachausschuss keine Stellungnahme ab.

Der Fachausschuss 03 – Bauwesen und Geodäsie gibt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Mit Auflagen	30.09.2021

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die verankerten und veröffentlichten Studienziele und angestrebten Lernergebnisse sind um die im Selbstbericht dargelegte „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ zu ergänzen.
- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen.

- A 3. (AR 2.3) Die überarbeitete Version der Prüfungsordnung zur Erfüllung der Lissabon Konvention muss in Kraft gesetzt werden. (in TOP 09.23 übernehmen)
- A 4. (AR 2.4) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für alle Studiengänge sind vorzulegen.
- A 5. (AR 2.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.
- A 6. (AR 2.2) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (AR 2.9) Es wird empfohlen, im Rahmen der Qualitätssicherung für die vorliegenden Studiengänge auf die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die Qualitätsentwicklung der Studienprogramme zu nutzen.

### **Für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming**

- E 2. (AR 2.3; ASIIN 1) Es wird empfohlen, die Studiengangbezeichnung für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming mit den curricularen Inhalten stärker in Einklang zu bringen.

## I Fachausschuss 05 - Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (06.03.2015)

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

Der Fachausschuss nimmt keine Änderungen an der Beschlussempfehlung der Gutachter vor.

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

Der Fachausschuss nimmt keine Änderungen an der Beschlussempfehlung der Gutachter vor.

Der Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

<b>Studiengang</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Mit Auflagen	30.09.2021

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt vollumfänglich den vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen der Gutachter.

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

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 05 korrespondieren.

Der Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021

## **Auflagen**

### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (AR 2.1) Die verankerten und veröffentlichten Studienziele und angestrebten Lernergebnisse sind um die im Selbstbericht dargelegte „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ zu ergänzen.
- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen.
- A 3. (AR 2.3) Die überarbeitete Version der Prüfungsordnung zur Erfüllung der Lissabon Konvention muss in Kraft gesetzt werden. (in TOP 09.23 übernehmen)
- A 4. (AR 2.4) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für alle Studiengänge sind vorzulegen.

- A 5. (AR 2.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.
- A 6. (AR 2.2) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (AR 2.9) Es wird empfohlen, im Rahmen der Qualitätssicherung für die vorliegenden Studiengänge auf die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die Qualitätsentwicklung der Studienprogramme zu nutzen.

### **Für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming**

- E 2. (AR 2.3; ASIIN 1) Es wird empfohlen, die Studiengangbezeichnung für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming mit den curricularen Inhalten stärker in Einklang zu bringen.

## J Beschluss Akkreditierungskommission (27.03.2015)

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

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und schließt sich vollumfänglich den Voten der Gutachter und der Fachausschüsse an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Mit Auflagen	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Mit Auflagen	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Mit Auflagen	30.09.2021

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

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und folgt vollumfänglich den vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen der Gutachter.

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

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise der Fachausschüsse 01, 03 und 05 korrespondieren.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Mechanical Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Mechanical Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021

## Auflagen

### Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die verankerten und veröffentlichten Studienziele und angestrebten Lernergebnisse sind um die im Selbstbericht dargelegte „Zuordnung der Modulziele zum übergeordneten Outcome“ zu ergänzen.
- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen.
- A 3. (AR 2.3) Die überarbeitete Version der Prüfungsordnung zur Erfüllung der Lissabon Konvention muss in Kraft gesetzt werden. (in TOP 09.23 übernehmen)
- A 4. (AR 2.4) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für alle Studiengänge sind vorzulegen.
- A 5. (AR 2.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.
- A 6. (AR 2.2) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

## Empfehlungen

### Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.9) Es wird empfohlen, im Rahmen der Qualitätssicherung für die vorliegenden Studiengänge auf die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studie-

renden bei der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken und die gewonnenen Ergebnisse für die Qualitätsentwicklung der Studienprogramme zu nutzen.

**Für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming**

E 2. (AR 2.3; ASIIN 1) Es wird empfohlen, die Studiengangbezeichnung für den Bachelorstudiengang Steel Technology and Metal Forming mit den curricularen Inhalten stärker in Einklang zu bringen.

## K Auflagenerfüllung Beschluss der Akkreditierungskommission (08.04.2016)

Die Akkreditierungskommission folgt der Bewertung von Gutachtern und Fachausschüssen. Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechanical Engineering	Alle Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Alle Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Alle Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022
Ma Metallurgy and Metal Forming	Alle Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Alle Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Alle Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2021

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

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und sieht alle Auflagen als erfüllt an.

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

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise der Fachausschüsse 01, 03 und 05 korrespondieren.

Studiengang	ASIIN Siegel	EUR-ACE Label	Akkreditierung bis max.
Ba Mechanical Engineering	Auflagen erfüllt, Entfristung	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022
Ma Mechanical Engineering	Auflagen erfüllt, Entfristung	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022
Ba Metallurgy and Metal Forming	Auflagen erfüllt, Entfristung	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN Siegel</b>	<b>EUR-ACE Label</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ma Metallurgy and Metal Forming	Auflagen erfüllt, Entfristung	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2021
Ba Steel Technology and Metal Forming (dual)	Auflagen erfüllt, Entfristung	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2022
Ma Management and Technology of Water and Waste Water	Auflagen erfüllt, Entfristung	Auflagen erfüllt, Entfristung	30.09.2021