



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelor- und Masterstudiengänge**

***Bauingenieurwesen***

***Maschinenbau***

***Umweltechnik und Ressourcenmanagement***

an der

**Ruhr Universität Bochum**

Stand: 27.06.2014

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>3</b>
<b>B Steckbrief der Studiengänge .....</b>	<b>5</b>
<b>C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel .....</b>	<b>19</b>
1. Formale Angaben .....	19
2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung .....	20
3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung.....	35
4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung .....	41
5. Ressourcen .....	43
6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen .....	48
7. Dokumentation & Transparenz.....	52
<b>D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates .....</b>	<b>55</b>
Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes .....	55
Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem .....	56
Kriterium 2.3: Studiengangskonzept.....	63
Kriterium 2.4: Studierbarkeit .....	73
Kriterium 2.5: Prüfungssystem.....	77
Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen .....	80
Kriterium 2.7: Ausstattung .....	80
Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation .....	85
Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung .....	86
Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch .....	88
Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit .....	88
<b>E Nachlieferungen .....</b>	<b>90</b>
<b>F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (28.05.2014) .....</b>	<b>91</b>
<b>G Stellungnahme der Fachausschüsse .....</b>	<b>93</b>
Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik (05.06.2014) .....	93
Fachausschuss 03 – Bauingenieurwesen/Geodäsie (xx.06.2014).....	95
<b>H Beschluss der Akkreditierungskommission (26./27.06.2014) .....</b>	<b>97</b>

## A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel <sup>1</sup>	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA <sup>2</sup>
Bachelor Bauingenieurwesen	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2007-2014	FA 03
Master Bauingenieurwesen	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2007-2014	FA 03
Bachelor Maschinenbau	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2007-2014	FA 01
Master Maschinenbau	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2007-2014	FA 01
Bachelor Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2007-2014	FA 01, FA 03
Master Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	2007-2014	FA 01, FA 03
<b>Vertragsschluss: 22.11.2012</b>			
<b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 16.12.2013</b>			
<b>Auditdatum: 6./7.02.2014</b>			

<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 02 = Elektro-/Informationstechnik; FA 03 = Bauingenieurwesen/Geodäsie; FA 04 = Informatik; FA 05 = Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren; FA 06 = Wirtschaftsingenieurwesen; FA 07 = Wirtschaftsinformatik; FA 08 = Agrar-, Ernährungswissenschaften & Landespflege; FA 09 = Chemie; FA 10 = Biowissenschaften; FA 11 = Geowissenschaften; FA 12 = Mathematik, FA 13 = Physik

<b>am Standort:</b> Bochum
<b>Gutachtergruppe:</b>  Prof. Dr.-Ing. Klaus Berner, Fachhochschule Potsdam; Dipl.-Ing. Alfredo Barillas, TSB Ingenieurgesellschaft mbH; Prof. Dr.-Ing. Norbert Dichtl, Technische Universität Braunschweig; Prof. Dr.-Ing. Manfred J. Hampe, Technische Universität Darmstadt; Philipp Hemmers, Student Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hörber, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin; Dr.-Ing. Martin Molzahn, ehem. BASF AG; Sina Striebel, Studentin Karlsruher Institut für Technologie
<b>Vertreter/in der Geschäftsstelle:</b> Thomas Lichtenberg, Michael Meyer
<b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge
<b>Angewendete Kriterien:</b>  European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.0.2005  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 09.12.2011  Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 23.02.2012

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

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Vertiefungsrichtungen	c) Studiengangform	d) Dauer & Kreditpunkte.	e) Erstmal. Beginn & Aufnahme	f) Aufnahmezahl	g) Gebühren	h) Profil	i) konsekutiv/weiterbildend
Bauingenieurwesen B.Sc.		Vollzeit	6 Semester 180 CP	WS 2001/02 WS	250 pro Semester		for- schungs orien- tiert	n.a.
Bauingenieurwesen M.Sc.		Vollzeit	4 Semester 120 CP	WS/SS 20xx WS/SS	100 pro Semester		for- schungs orien- tiert	konseku- tiv
Maschinenbau B.Sc.		Vollzeit	7 Semester 210 CP	WS 2001/02 WS	300 pro Semester		for- schungs orien- tiert	n.a.
Maschinenbau M.Sc.		Vollzeit	3 Semester 90 CP	SS 2008 WS/SS	210 pro Jahr		for- schungs orien- tiert	konseku- tiv
Umwelttechnik und Ressourcenmanagement B.Sc.		Vollzeit	6 Semester 180 CP	WS 2001/02 WS			for- schungs orien- tiert	n.a.
Umwelttechnik und Ressourcenmanagement M.Sc.		Vollzeit	4 Semester 120 CP				for- schungs orien- tiert	konseku- tiv

Die **Lernergebnisse** für den Bachelorstudiengang Maschinenbau liegen nur im Selbstbericht vor. Gem. § 1 der Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau folgende übergeordnete **Ziele** erreicht werden:

(1) Die Bachelorprüfung bildet den ersten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum.

(2) Ziel des Bachelorstudiums ist die Vermittlung von Kenntnissen, um Ingenieurtätigkeiten auf dem Gebiet des Maschinenbaus verantwortlich durchführen und beurteilen zu können. Damit eröffnet der Bachelorstudiengang den Berufszugang.

(3) Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob die Kandidaten und Kandidatinnen die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen inhaltlichen und methodischen Grundlagen ihrer Fachrichtung erworben haben und ihre Kenntnisse soweit vertieft haben, dass sie grundlagenorientierte fachliche Zusammenhänge überblicken und die Fähigkeit besitzen, einfache wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden.

(4) Das Bachelorstudium bildet ebenfalls die fachliche Grundlage für die Zulassung zu einem wissenschaftlich berufsqualifizierenden Masterstudium und bereitet auf wissenschaftliches Arbeiten vor.

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau zielt auf den Erwerb folgender **Lernergebnisse** bzw. die Ausbildung der folgenden Kompetenzen ab: Absolventinnen und Absolventen

- besitzen umfassende und fundierte mathematische und ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse und Fertigkeiten,
- können Verfahren der höheren Ingenieurmathematik verstehen und anwenden,
- besitzen Grundkenntnisse in der Softwareentwicklung und -anwendung,
- besitzen fundiertes fachliches Wissen in den Grundlagenfächern des Maschinenbaus,
- können ingenieurwissenschaftliche Probleme in ihrer Grundstruktur analysieren und sind in der Lage, physikalisch/mathematische Modelle für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen aufzustellen,
- haben einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen den Fächern des Maschinenbaus und über Anknüpfungspunkte zum Fachwissen anderer Disziplinen,
- haben ein grundlegendes Verständnis für Abläufe in Industrieunternehmen,
- sind in der Lage, Analyse- und Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer, ökologischer und ökonomischer Randbedingungen unter Anwendung angemessener und erfolgversprechender Methoden erfolgreich zu bearbeiten,
- sind in der Lage, Ergebnisse angemessen darzustellen,
- können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten,
- sind auf Grund ihrer methodischen, fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen auf einen flexiblen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet,
- haben neben Fachkompetenz auch Selbstkompetenz (Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein), Methodenkompetenz (z.B. abstrahieren gegebener Problemstellungen, Einschätzen von Möglichkeiten und Grenzen erlernter Herangehensweisen) und Sozialkompetenz (z.B. Team-, Kommunikations- und Konfliktfähigkeit) erworben.

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

## B Steckbrief der Studiengänge

Modul / Modulblock	Kenntnisse / A								Fertigkeiten / B								Kompetenzen / C					
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
Mathematisch/Naturwissenschaftliche Grundlagen	X	X			x				X		x	x	x				X				x	
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			X	X	X				X	X	X	X	X				X	X	X	x		
Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen 1					X	X				x	x	X	X				X	X				
Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen 2						X	x			X		X	X					X		X		
Nichttechnische Anwendungen			X		X					X				x			X		x	X		
Fachwissenschaftliche Arbeiten						X	X	X		X	X	X			X		X	x	X	X	X	
Praktikum												x					X	X	X	X	x	

x Nebeneffekt                      X Wichtiger Aspekt                      X Zentraler Aspekt

Die **Lernergebnisse** für den Masterstudiengang Maschinenbau liegen nur im Selbstbericht vor. Gem. § 1 der Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Maschinenbau folgende übergeordnete **Ziele** erreicht werden:

(1) Die Masterprüfung bildet den wissenschaftlich berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum.

(2) Ziel des Masterstudiums ist die Vermittlung von Kenntnissen auf dem Gebiet des Maschinenbaus, um komplexe Ingenieurtätigkeiten selbstständig und verantwortlich durchführen zu können. Der Masterstudiengang führt damit zu einer Berufsqualifizierung, die für eine Mitarbeit in Forschung und Entwicklung mit Führungsverantwortung nötig ist. Er vermittelt zudem die notwendigen Kenntnisse für wissenschaftliche Arbeiten auf Promotionsniveau.

(3) Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die Kandidatin bzw. der Kandidat fundierte Kenntnisse und die Fähigkeit zur selbstständigen Anwendung anspruchsvoller wissenschaftlicher Methoden erlernt hat. Die Studierenden sollen zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie zu verantwortlichem, interdisziplinärem Denken und Handeln befähigt werden und sollen komplexe Probleme des Maschinenbaus analysieren und eigenständig Lösungen erarbeiten können.

Der Masterstudiengang Maschinenbau zielt auf den Erwerb folgender **Lernergebnisse** bzw. die Ausbildung der folgenden Kompetenzen ab: Absolventinnen und Absolventen

- haben wissenschaftliche Methoden und Werkzeuge zur Bearbeitung komplexer ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen erlernt,
- können analytisch denken, komplexe Zusammenhänge erkennen, vorhandene Problemlösungen einschätzen und eigene entwickeln,
- sind in der Lage, ihre Arbeitsaufgabe zu abstrahieren, zu strukturieren und Entscheidungen zu ihrer Lösung zu treffen,
- verfügen über Wissen komplexer Entwurfs- und Planungsprozesse, sind in der Lage, neuartige und zukünftige Problemstellungen zu erkennen und angemessene Metho-

- den, Technologien und wissenschaftliche Werkzeuge zu deren Lösung zu konzipieren, anzuwenden, und ihre Eignung zu beurteilen,
- können Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer, sozialer, ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen mit Hilfe angemessener Methoden bearbeiten,
  - haben Zugang zu technischen und wissenschaftlichen Informationsquellen mit einer internationalen Übersicht,
  - sind gefestigt in ihrer Kompetenz Ergebnisse angemessen darzustellen und zu verteidigen,
  - können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren,
  - können in der Planung, im Entwurf, beim Bau, der Prüfung und beim Betrieb von komplexen technischen Maschinen und Infrastrukturen verantwortlich und selbständig arbeiten,
  - können Markt- und Kundenbedürfnisse identifizieren und geeignete Angebote aus Sach- und Dienstleistungen entwickeln,
  - sind in der Lage, eine anspruchsvolle Berufstätigkeit im Maschinenbau, vorzugsweise in der als Vertiefung gewählten Arbeitsrichtung, auszuüben.
  - sind befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.
  - sind auf Grund ihrer vertieften fachlichen und sozialen Kompetenz auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet.

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

Modul / Modulblock	Kenntnisse / A								Fertigkeiten / B								Kompetenzen / C					
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
Erweiterte Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen						X	X							X		X					X	x
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung						X	X	X						X	X		x				X	X
Technischer Wahlbereich						x	X	X						X	X	X	x				X	X
Nichttechnischer Wahlbereich			X													x					x	
Masterarbeit							X	x									X			X		X
	x Nebeneffekt			X Wichtiger Aspekt					X Zentraler Aspekt													

Die Lernergebnisse für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen sind nur im Selbstbericht ausgewiesen. Gem . § 1 der Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau folgende übergeordnete **Ziele** erreicht werden:

- (1) Die Bachelorprüfung bildet den ersten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums Bauingenieurwesen an der Ruhr-Universität Bochum.

(2) Ziel des Bachelorstudiums ist die Vermittlung von Kenntnissen, um Ingenieur Tätigkeiten auf dem Gebiet des Bauingenieurwesens verantwortlich durchführen und beurteilen zu können. Damit eröffnet der Bachelorstudiengang den Berufszugang.

(3) Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat bzw. die Kandidatin die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen inhaltlichen und methodischen Grundlagen ihrer Fachrichtung erworben haben und ihre Kenntnisse soweit vertieft haben, dass sie grundlagenorientierte fachliche Zusammenhänge überblicken und die Fähigkeit besitzen, einfache wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden.

(4) Das Bachelorstudium bildet ebenfalls die fachliche Grundlage für die Zulassung zu einem wissenschaftlich berufsqualifizierenden Masterstudium und bereitet auf wissenschaftliches Arbeiten vor.

Folgende **Lernergebnisse** sind angestrebt. Die Absolventen des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen

- sind in der Lage, eine Berufstätigkeit in der Planung, dem Entwurf und dem Betrieb von Bauwerken auszuüben,
- besitzen umfassende und fundierte mathematische und ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse und Fertigkeiten,
- besitzen fundiertes fachliches Wissen in den Fächern des Bauingenieurwesens,
- haben einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen den Fächern des Bauingenieurwesens und über Anknüpfungspunkte zum Fachwissen anderer Disziplinen,
- kennen die Methoden statischer Berechnungen und ihrer Anwendungen auf Bauwerke verschiedener Art,
- kennen die Verfahren für die Funktionsweise und die Planung von Anlagen der Wasserwirtschaft und des Siedlungsbaus,
- kennen die Entwurfs- und Planungsverfahren und den Betrieb von Verkehrsanlagen, vornehmlich des Straßenverkehrs,
- besitzen Grundkenntnisse in der Softwareentwicklung und -anwendung.
- sind in der Lage, Analyse- und Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer und ökologischer Randbedingungen unter Anwendung angemessener und erfolgversprechender Methoden erfolgreich zu bearbeiten.
- verstehen Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Umwelt und erkennen die Notwendigkeit und die angemessenen Methoden zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung.
- sind in der Lage, ihre Ergebnisse angemessen darzustellen.
- können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren.

## B Steckbrief der Studiengänge

- sind auf Grund ihrer methodischen, fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen auf einen flexiblen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.

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

Nr.	Pflichtmodule	Semesterwochenstunden, Prüfungsart und Leistungspunkte																								Summen											
		1				2				3				4				5				6				V	Ü	SWS	LP								
		WS		SS		WS		SS		WS		SS		WS		SS																					
V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP														
1	Höhere Mathematik A	4	2	x	9																				4	2	6	9									
2	Mechanik A	3	3	x	9																				3	3	6	9									
3	Bauphysik	2	2	x	5																				2	2	4	5									
4	Vermessungskunde	2	1	s	4	2	s	2																	2	3	5	6									
5	Baukonstruktionen					2	2	x	5																2	2	4	5									
6	Höhere Mathematik B					4	2	x	9																4	2	6	9									
7	Mechanik B					3	3	x	9																3	3	6	9									
8	Informatik & Höhere Mathematik C					1	2		3	1	1	x	3												2	3	5	6									
9	Siedlungswasserwirtschaft					2	2		5	1	1	x	3												3	3	6	8									
10	Strömungsmechanik									2	2	x	5												2	2	4	5									
11	Statik und Tragwerkslehre A									2	2	s	x	5											2	2	4	5									
12	Baustofftechnik									2	2		4	2	2	x	6								4	4	8	10									
13	Hydrologie und Wasserwirtschaft									1	1		3	2	1	x	4								3	2	5	7									
14	Verkehrsplanung und -technik									2	2		5	1	1	x	3								3	3	6	8									
15	Grundbau und Bodenmechanik													3	2	x	6								3	2	5	6									
16	Stahlbeton- und Spannbetonbau													3	2	s	5	2	3	s	x	7			5	5	10	12									
17	Stahl- und Holzbau													2	2		5	3	3	x	7				5	5	10	12									
18	Statik und Tragwerkslehre B													2	1	s	4	2	1	s	x	4			4	2	6	8									
19	Straßenbau und -erhaltung																	3	2	x	7				3	2	5	7									
20	Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik																	3	1		4	1	1	x	3	4	2	6	7								
21	Building Information Modeling																							2	2	x	5	2	2	4	5						
22	Bachelorarbeit																																12	0	0	0	12
	Zwischensumme, Anzahl x	11	8	3		10	13	3		11	11	4		15	11	4		13	10	4		3	3	2	59	56	115	170									
	Stunden pro Semester	19				23				22				26				23				6															
	LP pro Semester (Zwischensumme)	27				33				28				33				29				20								170							
	(s: obligatorische Hausarbeit)																																				
	Wahlmodule	1		2		3		4		5		6		V	Ü	SWS	LP																				
		WS		SS		WS		SS		WS		SS																									
		V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP																				
	Physik					2	1	x	4									2	1	3	4																
	Werkstoffchemie	1	1	x	2													1	1	2	2																
	Bauzeichnen	1	1	s	2													1	1	2	2																
	Umwelttechnik und Ökologie					2	0	s	2									2	0	2	2																
	Technische Mikrobiologie																	1	3	s	x	5	1	3	4	5											
	Bauvertragsrecht und Umweltrecht																	2	0	x	2	2	0	2	2	2											
	Arbeitsicherheit																	2	0	x	2	2	0	2	2	2											
	BWL für Ingenieure																	2	1	x	3	2	1	3	3	3											
	Projektarbeit																								4			4									



- kennen die Grundlagen der Regelwerke und sonstiger technischer Informationsquellen und können die Grundlagen weiter entwickeln,
- sind vertraut im Umgang mit technischen und wissenschaftlichen Informationsquellen,
- sind in der Lage, ihre Arbeitsaufgabe zu abstrahieren, zu strukturieren und Entscheidungen zu ihrer Lösung zu treffen,
- können analytisch denken, komplexe Zusammenhänge erkennen, vorhandene Problemlösungen einschätzen und eigene entwickeln,
- können Systemanalysen und Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer, sozialer, ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen mit Hilfe angemessener Methoden bearbeiten,
- sind in der Lage, neuartige und zukünftige Problemstellungen zu erkennen und angemessene Methoden, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu deren Lösung zu konzipieren, anzuwenden und deren Eignung zu beurteilen,
- sind in der Lage, ihre Ergebnisse angemessen darzustellen,
- können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren,
- sind befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben,
- sind auf Grund ihrer fachlichen und sozialen Kompetenz auf die Übernahme einer Führungsverantwortung vorbereitet.

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

## B Steckbrief der Studiengänge

		Modulbezeichnung	SWS	LP	KIB Bemessung und Konstruktion	KIB Numerische Strukturanalyse	Geotechnik und Tunnelbau	Wasserwesen und Umwelttechnik	Verkehrswesen		
1. Semester	PG Pflichtmodule für die Vertiefungsrichtungen	PG01	Ausgewählte Kapitel der Mathematik	6	8	X	X	X	X	X	
		PG02	Baubetrieb und Management	6	9	X	X	X	X	X	
		PG03	Mechanik C	4	6	X	X				
		PG04	Tragwerksanalysen	6	9	X					
		PG05	Baugologie und praktische Bodenmechanik	4	6			X			
		PG06	Geotechnik	6	9			X			
		PG07	Operations Research und Simulationstechnik	5	7				X	X	
		PG08	Umweltplanung und Recht	6	8				X	X	
		PG09	Finite Elemente Methoden	6	9		X				
		PG10	Strukturmechanik	6	9		X				
		Zwischensumme 1. Semester				32					
2. und 3. Semester	WP Wahlpflichtmodule 4 x 6 LP aus Kategorie 1 + 2 x 6 LP aus Kategorie 1 oder 2	WP01	Spannbeton und nichtlineare Berechnungsmethoden im Massivbau	4	6	1	2	2			
		WP02	Computerorientierte Berechnungsverfahren im Stahl- und Verbundbau	4	6	1	2				
		WP03	Brückenbau - Entwurf, Konstruktion und Bemessung	4	6	1	2			2	
		WP04	Hoch- und Industriebau	4	6	1	2	2			
		WP05	Finite Elemente Methoden für nichtlineare Strukturanalysen	4	6	2	1	2			
		WP06	Dynamik der Tragwerke	4	6	2	1				
		WP07	Technische Optimierung	4	6	2	1				
		WP08	Geometrische Modellierung	4	6	2	2				
		WP09	Numerische Methoden im Ingenieurwesen	4	6	2	1	2			
		WP10	Bauverfahrenstechnik Tief- und Leitungsbau	4	6	2		1	2	2	
		WP11	Bauverfahrenstechnik Tunnelbau	4	6	2		1			
		WP12	Sondergebiete der Betontechnologie	4	6	1	2	2			
		WP13	Dauerhaftigkeit und Instandsetzung von Betonbauwerken	4	6	1		2			
		WP14	Bauphysikalische Gebäudeplanung	4	6	2					
		WP15	Baukonstruktion der Gebäudehülle	4	6	2					
		WP16	Kontinuumsmechanik	4	6	2	1				
		WP17	Höhere Festigkeitslehre	4	6	2	2				
		WP18	Höhere Dynamik	4	6	2					
		WP19	Grundlagen der FE-Technologie	4	6	2	2				
		WP20	Grundlagen der Dynamik von Systemen	4	6	2	1				
		WP21	Plastizität und Materialschädigung	4	6	2	2				
		WP22	Tragverhalten und Bemessung von Grundbauwerken	4	6	2		1			
		WP23	Felsbau	5	8			1			
		WP24	Numerische Simulationen im Grund- und Tunnelbau	4	6		2	1			
		WP25	Umweltverträglichkeit von Baustoffen und Bauen im Bereich Umweltschutz	4	6	2	2	1	2	2	
		WP26	Betrieb und Instandhaltung von Tunneln und Leitungen	4	6	2		2			
		WP27	Zyklisches /dynamisches Bodenverhalten und Meerestechnik	4	6			1	2	2	
		WP28	Straßenbautechnik und Innovationen	4	6			2	2	1	
		WP29	Verkehrswegebau	5	8			2	2	1	
		WP30	Verkehrstechnik	4	6				2	1	
		WP31	Verkehrssysteme	4	6				2	2	
		WP32	Verkehrsplanung	4	6				2	1	
		WP33	Stadtverkehr und Umwelt	4	6				2	2	
		WP34	Wasserbewirtschaftung	4	6				1	2	
		WP35	Hydrologie	4	6				1	2	
		WP36	Wasserbau	5	8			2	2	2	
		WP37	Hydrogeologie	4	6				2		
		WP38	Internationale Siedlungswasserwirtschaft, industrielle Abwasserreinigung und Gewässergüte	4	6				2	1	2
		WP39	Wasserchemie sowie Misch- und Regenwasserbehandlung	4	6				1	2	
		WP40	Laborpraktikum und mathematische Simulation	5	8				2		
		WP41	Trinkwasseraufbereitung	4	6				2		
		WP42	Fallstudien Umweltplanung	4	6				2	2	2
		WP43	Geomorphationssysteme	4	6				2	2	2
		WP44	Umweltmodelle	4	6				2	2	2
		WP45	Materialmodelle für Geomaterialien	4	6	2	2	1			
Zwischensumme Wahlpflichtmodule				36							
PP Projekt Das Projekt der gewählten Studierrichtung muss gewählt werden.	PP01	Projekt KIB Bemessung und Konstruktion		4	1						
	PP02	Projekt KIB Numerische Strukturanalyse		4		1					
	PP03	Projekt Geotechnik und Tunnelbau		4			1				
	PP04	Projekt Wasserwesen und Umwelttechnik		4				1			
	PP05	Projekt Verkehrswesen		4					1		
Zwischensumme Projekt				4							
W Wahlmodule 18 LP auswählen	Module aus obiger Liste und gemäß Modulhandbuch; Weitere Lehrveranstaltungen der Fakultät										
	Module anderer Fakultäten Module anderer Bau fakultäten außerhalb RUB Recht im Bauwesen / Arbeitssicherheit / Fremdsprachen										
Zwischensumme Wahlmodule				18							
4. Sem.	M Masterarbeit			30							
				LP Gesamtsumme	120						

Die Lernergebnisse für den Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement werden nur im Selbstbericht dargestellt. Gem . § 1 der Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau folgende übergeordnete **Ziele** erreicht werden:

- (1) Die Bachelorprüfung bildet den ersten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums Umwelttechnik und Ressourcenmanagement an der Ruhr-Universität Bochum.
- (2) Ziel des Bachelorstudiums ist die Vermittlung von Kenntnissen, um Ingenieur Tätigkeiten auf dem Gebiet der Umwelttechnik und des Ressourcenmanagements verantwortlich durchführen und beurteilen zu können. Damit eröffnet der Bachelorstudiengang den Berufszugang.
- (3) Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat bzw. die Kandidatin die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen inhaltlichen und methodischen Grundlagen ihrer Fachrichtung erworben haben und ihre Kenntnisse soweit vertieft haben, dass sie grundlagenorientierte fachliche Zusammenhänge überblicken und die Fähigkeit besitzen, einfache wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden.
- (4) Das Bachelorstudium bildet ebenfalls die fachliche Grundlage für die Zulassung zu einem wissenschaftlich berufsqualifizierenden Masterstudium und bereitet auf wissenschaftliches Arbeiten vor.

Der Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement strebt folgende **Lernergebnisse** an:

- die in Umwelttechnik und Ressourcenmanagement auftretenden Phänomene und die ablaufenden Prozesse zu verstehen,
- komplexe Zusammenhänge zwischen den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen erkennen Probleme im Bereich von Umwelttechnik und Ressourcenmanagement zu identifizieren, abstrahieren, formulieren und ganzheitlich zu lösen,
- passende Analyse-, Modellierungs-, Simulations- und Optimierungsmethoden auszuwählen, anzuwenden und weiterzuentwickeln
- Entwürfe für Prozesse entsprechend dem Stand des Wissens und nach spezifizierten Anforderungen zu erarbeiten.
- Literaturrecherchen und Datenbanken sowie andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen und daraus geeignete Schlüsse zu ziehen,
- geeignete Experimente zu planen und durchzuführen, die Daten zu interpretieren und daraus geeignete Schlüsse zu ziehen
- Ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen methodisch-grundlagenorientiert zu analysieren und zu lösen

## B Steckbrief der Studiengänge

- komplexe interdisziplinäre, auch unvollständig definierte Problemstellungen im Bereich Umweltechnik und Ressourcenmanagement effizient zu lösen,
- Konzeptionen im Team zu entwickeln

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

	Semesterwochenstunden, Prüfungsart und Leistungspunkte												Summen									
	1			2			3			4			5			6			V	O	SWS	LP
	WS	SS		WS	SS		WS	SS		WS	SS		WS	SS		V	O	SWS				
<b>Modulblock I</b>																						
I-1	Höhere Mathematik A	4	2	x	9													4	2	6	9	
I-2	Höhere Mathematik B					4	2	x	9									4	2	6	9	
I-3	Mechanik A	3	3	x	9													3	3	6	9	
I-4	Mechanik B					3	3	x	9									3	3	6	9	
I-5	Strömungsmechanik									2	2	x	6					2	2	4	5	
<b>Modulblock II</b>																						
II-1	Chemie und Chemielabor	3	0	x	4	0	3	s	3									3	3	6	7	
II-2	Physik	2	1	x	4													2	1	3	4	
II-3	Technische Mikrobiologie									1	3	s	5					1	3	4	5	
II-4	Umweltchemie, -recht und -hygiene								2	0		3	3	0	s	3		5	0	5	6	
II-5	Ressourcenmanagement	2	2	x	5													2	2	4	5	
II-6	Siedlungswasserwirtschaft I					2	2	x	5									2	2	4	5	
II-7	Ingenieurinformatik					2	3	x	5									2	3	5	5	
II-8	Betriebswirtschaftslehre																2	1	x	4	4	
II-9	Höhere Mathematik C									1	1	x	3					1	1	2	3	
II-10	Bachelor-Arbeit																	s	12		12	
Summe Modulblock II		14	8	5	31	11	13	4	31	5	3	2	11	4	3	2	8	2	1	16	36	
Summe Semesterarbeiten II						1												1				
Vorpraktikum (3 Wochen)																						
<b>Modulblock III Soft Skills (Wahl)</b>		u.a. mit Wahlmöglichkeit eines technischen Faches aus IVa/IVb																				
Summe Modulblock III: MB						2				2									4		8	
Summe Modulblock III: BI													3						5		8	
Summe Semesterarbeiten III																						
<b>Modulblock IVa Nachh. Prozess- und Umweltechnik</b>																						
IV-1a	Thermodynamik									4	2	x	8					4	2	6	8	
IV-2a	Werkstoffe					3	0		4	2	1	x	3					5	1	6	7	
IV-3a	Energiewirtschaft									3	1	x	6					3	1	4	6	
IV-4a	Energieelektronik und Ressourcenmanagement													3	1	x	6		3	1	4	
IV-5a	Reaktionstechnik													2	2	x	6		2	2	4	
IV-6a	Apparatebau									3	1	x	6					3	1	4	6	
IV-7a	Grundoperationen der Verfahrenstechnik													2	2	x	6		2	2	4	
IV-8a	Wärme- und Stoffübertragung													3	1	x	6		3	1	4	
IV-9a	Messtechnik und Regelungstechnik									1	1		3	3	1	x	5		4	2	6	
IV-10a	Grundlagen der Fluidenergiermaschinen													3	1	x	6		3	1	4	
IV-11a	Elektrotechnik					2	1	x	4									2	1	3	4	
IV-12a	Labor UTRM (MB)																	0	4	s	6	
Summe IVa						9	3	2	17	12	5	4	22	13	7	5	30	0	4	0	6	
Summe Semesterarbeiten IVa																			1		53	
<b>Modulblock IVb Umweltechnik und Umweltplanung</b>																						
IV-1b	Siedlungswasserwirtschaft II													2	2	x	6		2	2	4	
IV-2b	Baustoffe UTRM					2	2	x	6									2	2	4	6	
IV-3b	Grundlagen der Statik					2	2	s	5									2	2	4	5	
IV-4b	Stahlbetonbau									2	2	s	5					2	2	4	5	
IV-5b	Stahlbau									2	2	x	5					2	2	4	5	
IV-6b	Bauphysik					2	2	x	5									2	2	4	5	
IV-7b	Grundb., Bodenm. und Umweltgeotechnik									3	2		6	1	0	x	2		4	2	6	
IV-8b	Verkehrsplanung und -technik													2	2	x	5		2	2	4	
IV-9b	Umweltechnik in Straßenplanung und -bau													3	1	x	5		3	1	4	
IV-10b	Hydrologie und Wasserwirtschaft					1	1		3	2	1	x	4					3	2	5	7	
IV-11b	Umweltsystembetrachtungen																	2	2	4	6	
IV-12b	Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik													3	1		4	1	1	x	3	
IV-13b	Labor UTRM (BI)																	0	4	s	5	
Summe IVb						7	7	3	19	9	7	3	20	11	6	4	22	3	7	2	14	
Summe Semesterarbeiten IVb																					57	
Summe Klausuren MB		5				4				4				6				5		1	25	
Summe Semesterarbeiten MB		0				1				0				2				0		2	5	
Summe Klausuren BI		5				4				5				5				4		3	26	
Summe Semesterarbeiten BI		0				1				2				3				0		2	8	
Leistungspunkte Schwerpunkt MB (gesamt)		31				33				30				30				30		26	180	
Leistungspunkte Schwerpunkt BI (gesamt)		31				31				30				31				27		30	180	

Die Lernergebnisse für den Masterstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement werden nur im Selbstbericht dargestellt. Gem. § 1 der Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau folgende übergeordnete **Ziele** erreicht werden:

(1) Die Masterprüfung bildet den wissenschaftlich berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums Umwelttechnik und Ressourcenmanagement an der Ruhr-Universität Bochum.

(2) Ziel des Masterstudiums ist die Vermittlung von Kenntnissen auf dem Gebiet der Umwelttechnik und des Ressourcenmanagements, um komplexe Ingenieur Tätigkeiten selbstständig und verantwortlich durchführen zu können. Der Masterstudiengang führt damit zu einer Berufsqualifizierung, die für eine Mitarbeit in Forschung und Entwicklung mit Führungsverantwortung nötig ist. Er vermittelt zudem die notwendigen Kenntnisse für wissenschaftliche Arbeiten auf Promotionsniveau.

(3) Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat bzw. die Kandidatin fundierte Kenntnisse und die Fähigkeit zur selbstständigen Anwendung anspruchsvoller wissenschaftlicher Methoden erlernt hat. Die Studierenden sollen zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie zu verantwortlichem, interdisziplinärem Denken und Handeln befähigt werden und sollen komplexe Probleme der Umwelttechnik und des Ressourcenmanagements analysieren und Lösungen erarbeiten können. Erweiterte Sprachkenntnisse und Studienaufenthalte im Ausland sind erwünscht.

Folgende **Lernergebnisse** sollen im Masterstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement erreicht werden:

- die in Umwelttechnik und Ressourcenmanagement auftretenden Phänomene und die ablaufenden Prozesse zu identifizieren und analysieren unter Einbeziehung neuester Erkenntnisse,
- komplexe Zusammenhänge zwischen den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen zu identifizieren und analysieren
- Probleme und Prozesse wissenschaftlich zu analysieren und lösen, die unüblich und/oder unvollständig definiert sind und die konkurrierende Spezifikationen aufweisen;
- innovative Methoden bei der grundlagenorientierten Problemlösung zu identifizieren, erarbeiten und neue wissenschaftliche Methoden zu entwickeln
- Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten, zum Teil auch unüblichen Fragestellungen unter breiter Einbeziehung anderer Disziplinen entwickeln,
- ihre Kreativität einsetzen, um neue und originelle Produkte, Prozesse und Methoden zu entwickeln;

- ihr ingenieurwissenschaftliches Urteilsvermögen anwenden, um mit komplexen, technisch unsauberen bzw. unvollständigen Informationen zu arbeiten.
- benötigte Informationen zu identifizieren, zu finden und zu beschaffen;
- analytische, modellhafte und experimentelle Untersuchungen zu planen und durchzuführen,
- Daten kritisch zu bewerten und daraus Schlüsse zu ziehen,
- die Anwendung von neuen und aufkommenden Technologien in ihrer Disziplin zu untersuchen und zu bewerten
- Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren sowie mit Komplexität umzugehen,
- sich zügig methodisch und systematisch in Neues, Unbekanntes einzuarbeiten,
- anwendbare Methoden und deren Grenzen zu beurteilen,
- auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieurtätigkeit systematisch zu reflektieren und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einzubeziehen
- komplexe interdisziplinäre, auch unvollständig definierte Problemstellungen im Bereich Umwelttechnik und Ressourcenmanagement effizient zu lösen,
- Konzeptionen im Team zu entwickeln und projektorientiert durchführen

## B Steckbrief der Studiengänge

Masterstudium Umweltechnik und Ressourcenmanagement				X	O	Pflicht Wahlpflicht				SWS					
		Modul	Fächer	SWS	LP	A: Prozesse und Produkte	B: Energie und Wirtschaft	C: Infrastruktur und Verkehr	D: Wasser und Boden	WS (1)	SS (2)	WS (3)	SS (4)		
1. und 2. Semester	P	P-01a	Numerische Mathematik	3	4	X	X			3					
		P-01b	Mathematische Statistik	3	4			X	X	3					
		P-02	Energieaufwendungen und Ökobilanzierung	4	5	X	X	X	X		4				
		P-03	Modellierung umweltrelevanter Prozesse	4	5	X	X	X	X	4					
		P-04	Umwelthinformatik und Operations Research	5	6	X	X	X	X	5					
		P-05	Globale Ressourcen und deren Nutzung	4	6	X	X	X	X		4				
<b>Summen 1. und 2. Semester</b>				<b>20</b>	<b>26</b>										
2. und 3. Semester	WP Wahlpflichtfächer	48 LP sind mindestens zu wählen. Darin müssen mindestens 6 LP mit Projekten enthalten sein													
		A	<b>Prozesse und Produkte</b>												
		WP-A01	Anlagentechnik	4	6	X	O		O		4				
		WP-A02	Prozesstechnik	4	6	X	O		O		4				
		WP-A03	Prozessdesign	4	6	O	O					4			
		WP-A04	Mechanische Verfahrenstechnik	4	6	X					4				
		WP-A05	Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik	4	6	O						4			
		WP-A06	Biotechnologie	4	6	O			O			4			
		WP-A07	Bioverfahrenstechnik und Bioraffinerie	4	6	O	O						4		
		WP-A08	Hochdruckverfahrenstechnik	4	6	X						4			
		WP-A09	Integrierte Hochdruckverfahren	4	6	O							4		
		WP-A10	Prozess- und Mischphasenthermodynamik	4	6	O	O					4			
		WP-A11	Angewandte Reaktionstechnik in der Verfahrenstechnik	4	6	O	O		O				4		
		WP-A12	Simulation reaktiver Strömungen	4	6	O	O							4	
		B	<b>Energie und Wirtschaft</b>												
		WP-B01	Thermische Kraftwerke	4	6	O	X				4				
		WP-B02	Ver- und Entsorgungstechnik von Kraftwerken	4	6		X					4			
		WP-B03	Energieumwandlungssysteme	4	6	O	X				4				
		WP-B04	Kernkraftwerkstechnik	4	6	O	O						4		
		WP-B05	Regenerative Energien	4	6	O	O				4				
		WP-B06	Wasserkraftwerke	4	6	O	O		O			4			
		WP-B07	Computersimulation von Fluidströmungen	4	6	O	O					4			
		WP-B08	Technische Verbrennung	4	6	O	O					4			
		WP-B09	Simulation von Feststoffströmungen	4	6	O	O					4			
		C	<b>Infrastruktur und Verkehr</b>												
		WP-C01	Straßenbautechnik & Innovationen	4	6				X					4	
		WP-C02	Nachhaltiger Straßenbau	5	6				X				5		
		WP-C03	Verkehrstechnik	4	6				X				4		
		WP-C04	Verkehrssysteme	4	6				O				4		
		WP-C05	Verkehrsplanung	4	6				X				4		
		WP-C06	Stadtverkehr und Umwelt	4	6				X					4	
		D	<b>Wasser und Boden</b>												
		WP-D01	Wasserbewirtschaftung	4	6				O	X				4	
		WP-D02	Hydrologie	4	6				O	X			4		
		WP-D03	Wasserbau	5	6					O			5		
		WP-D04	Intern. Siedlungswasserwirt., indust. Abwasserreinigung, Gewässergüte	4	6	O			O	X		3	1		
		WP-D05	Wasserchemie und Laborpraktikum	4	6					X		2	2		
		WP-D06	Innovationen in der Siedlungswasserwirt. und math. Simulation	5	6					O		2	3		
		WP-D07	Umweltgeotechnik	4	6	O	O			X			4		
		WP-D08	Problematische Böden und Erdbau	4	6					O			4		
		WP-D09	Geologie und praktische Bodenmechanik	4	6					O		4			
		E	<b>Umweltechnik / Umweltplanung allgemein</b>												
		WP-E01	Abluft-/Abwasserreinigung	4	6	O						2	2		
		WP-E02	Wachstum, Ressourcen, Umwelt und Wertstoffrecycling	4	6	O	O					4			
		WP-E03	Werkstoffe der Energietechnik	4	6	O	O					4			
		WP-E04	Umweltverträglich. von Baustoffen und Bauen im Bereich Umweltschutz	4	6				O				2	2	
		WP-E05	Dauerhaftigkeit und Instandsetzung von Betonbauwerken	4	6				O				4		
		WP-E06	Arbeits- und Anlagensicherheit	4	6	O						2	2		
WP-E07	Luftqualität I - Medizin für Ingenieurinnen und Ingenieure	4	6	O	O		O				4				
WP-E08	Umweltrisiken	4	6	O				O		2	2				
WP-E09	Umweltschutz in der chemischen Industrie	2	3	O							2	2			
WP-E10	Umweltmodelle	4	6	O	O		O	O		2	2				
WP-E11	Geoinformationssysteme	4	6					O	O	2	2				
WP-E12	Emissionsmesstechnik	2	3	O	O					1	1				
WP-E13	Management nichterneuerbarer u. erneuerbarer Ressourcen	2	3	O	O			O				2			
F	<b>Projekte</b>														
WP-F00	Fachübergreifendes Projekt	4	6												
WP-F01	Fachlabor	2	3												
WP-F02	Projektarbeit	2	3												
<b>Auswahl der Wahlpflichtfächer</b>					<b>48</b>										
	W Wahlfächer max. 6 LP aus nicht-techn. Wahlfächern	Fächer der Fakultäten Maschinenbau und Bauingenieurwesen													
		Fächer anderer Fakultäten													
		Fächer anderer Maschinenbau- und Bauwissenschaften außerhalb der RUB Recht im Bauwesen / Arbeitssicherheit / Fremdsprachen													
		<b>Auswahl der Wahlfächer</b>													
		<b>Summen 2. und 3. Semester</b>													
					<b>64</b>										
4. Sem.	M	Masterarbeit	Masterarbeit		30										
<b>Gesamtsumme</b>					<b>120</b>										

Stand: September 2013

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

## 1. Formale Angaben

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

### Evidenzen:

- Formale Angaben in Selbstbericht (s. Steckbrief)
- Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang „Maschinenbau“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Master-Prüfungsordnung für den Studiengang „Maschinenbau“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang „Bauingenieurwesen“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Master-Prüfungsordnung für den Studiengang „Bauingenieurwesen“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Master-Prüfungsordnung für den Studiengang „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Diploma Supplement für alle sechs Studiengänge

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Bezeichnung der jeweiligen Studienprogramme (Ba Ma Maschinenbau, Ba Ma Bauingenieurwesen, Ba Ma Umwelttechnik und Ressourcenmanagement) beschreiben die Gutachter als angemessen, da sie die definierten Lernziele der Studiengänge sowie die korrespondierenden curricularen Inhalte entsprechend wiedergeben. Die Gesamtregelstudienzeit der jeweiligen konsekutiven Programme im Vollzeitstudium beträgt 5 Jahre (10 Semester). Eine Begründung für die unterschiedliche Aufteilung (7 +3 Semester bei Maschinenbau, 6 + 4 bei den anderen Studiengängen) liegt nicht vor.

---

<sup>3</sup> Umfasst auch die Bewertung der beantragten europäischen Fachsiegel

Abschlussgrad, Zielzahlen und Einschreibeturnus beurteilen die Gutachter als plausibel. Gebühren oder Entgelte fallen über die üblichen Immatrikulationsgebühren hinaus nicht an.

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

Die Gutachter sehen das Kriterium als erfüllt an.

## 2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

### Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs

**Evidenzen:**

- vgl. § 1 der Prüfungsordnungen für alle betrachteten Studiengänge
- vgl. Diploma Supplement
- vgl. Homepage ([http://www.mb.rub.de/studium-mb/sites/lehre/pruefungsordnung\\_2013.html](http://www.mb.rub.de/studium-mb/sites/lehre/pruefungsordnung_2013.html), Zugriff 14.03.2014)

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Den Gutachtern fällt auf, dass die Ziele der Studiengänge im Selbstbericht (SB), in den Prüfungsordnungen (PO) und den Diploma Supplements (DS) unterschiedlich beschrieben sind. Die Hochschule erläuterte hierzu, dass die Studienziele in den Prüfungsordnungen die Verbindlichen seien. Im Selbstbericht wurden die Ziele weiter ausgeführt, um den Gutachtern ein umfassenderes Bild der Zielstellungen der Studiengänge aufzuzeigen. Dennoch kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die übergeordneten Studienziele in der Prüfungsordnung und im Diploma Supplement aussagekräftig und widerspruchsfrei darzustellen sind.

Die Studienziele sind durch die Prüfungsordnungen verankert und veröffentlicht.

Die akademische Einordnung entspricht in allen Fällen einem dem Bachelorniveau bzw. dem Masterniveau des „Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse“ entsprechenden Ausbildungsniveau und auch die professionelle Einordnung ist niveauangemessen und nachvollziehbar.

### Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs

**Evidenzen:**

- vgl. § 2.2 der Selbstberichte MB und WI; § 2.1 des Selbstberichtes UTRM

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass die Lernergebnisse, wie sie in den Selbstberichten dargelegt sind, nicht veröffentlicht sind. Die Lernergebnisse müssen veröffentlicht werden.

Ferner müssen die übergeordneten Lernergebnisse in den Modulbeschreibungen konkretisiert und differenziert werden, soweit dies noch nicht geschehen ist.

Die Hochschule erläutert, dass die Zielbeschreibungen und die Lernergebnisse aus dem Selbstbericht des Antrags aus der langjährigen Tradition und Gesprächen zu aktuellen Entwicklungen entstanden seien. Es gäbe einen Lenkungskreis mit Teilnehmern aus Verwaltung, Lehre und Industrie, die sich in die Entwicklung der Studienziele und Lernergebnisse einbrächten.

Grundsätzlich orientieren sich die jeweils im Bachelor- und im Masterstudiengang Maschinenbau angestrebten Lernergebnisse, wie in den Selbstberichten dargelegt, an den einschlägigen Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH), d.h. an den FEH 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik; hier insbesondere die Lernergebnisse für forschungsorientierte Studiengänge.

Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau sehen die Gutachter den Bereich „Wissen und Verstehen“, in dem ein breites und fundiertes mathematisch-, natur- und ingenieurwissenschaftliches Grundlagenwissen erworben werden soll, in den Lernergebnissen „die Studierenden besitzen umfassende und fundierte mathematische und ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse und Fertigkeiten“ angemessen reflektiert. „Ingenieurwissenschaftliche Methodik“ sehen die Gutachter in der Zielformulierung, dass die Studierenden „ingenieurwissenschaftliche Probleme in ihrer Grundstruktur analysieren können und in der Lage sind, physikalisch/mathematische Modelle für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen zu lösen“, entsprechend formuliert. „Ingenieurmäßiges Entwickeln und Konstruieren“ wird nach Einschätzung der Gutachter in den übergeordneten Lernergebnissen nur unzureichend angesprochen. Allerdings lassen einige Module (vgl. Kriterium 2.6 Curriculum) darauf schließen, dass entsprechende Lernergebnisse angestrebt werden aber nicht schriftlich verankert sind. Dies ist entsprechend zu überarbeiten, wie eingangs bereits erläutert wird. „Untersuchen und Bewerten“ wird nach Einschätzung der Gutachter in den formulierten Lernergebnissen ebenfalls umfassend behandelt, da die Studierenden in der Lage versetzt werden sollen, „Lage, Analyse- und Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer, ökologischer und ökonomischer Randbedingungen unter Anwendung angemessener und erfolgversprechender Methoden erfolgreich zu bearbeiten“. Die „Ingenieurpraxis“ wird nach Ansicht der Gutachter ebenfalls ausreichend berücksichtigt, da die Studierenden befähigt werden sollen „ingenieurwissenschaftliche Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren und physika-

lisch/mathematische Modelle für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen aufzustellen“. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass „soziale Kompetenzen“ explizit in den Lernergebnissen (z.B. Team-, Kommunikations- und Konfliktfähigkeit) herausgearbeitet werden.

Der Masterstudiengang Maschinenbau formuliert nach Ansicht der Gutachter angemessene Lernergebnisse für den Themenkomplex „Wissen und Verstehen“, was sich in Lernergebnissen wie, die Studierenden „haben wissenschaftliche Methoden und Werkzeuge zur Bearbeitung komplexer ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen erlernt“, zum Ausdruck bringt. Die Gutachter bewerten „Ingenieurwissenschaftliche Methodik“ in der Lernergebnisformulierung, das die Studierenden in der Lages ein sollen „ihre Arbeitsaufgabe zu abstrahieren, zu strukturieren und Entscheidungen zu ihrer Lösung zu treffen“, als treffend formuliert. „Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren“ findet nach Meinung der Gutachter seinen Niederschlag in dem Lernergebnis, dass die Studierenden „in der Planung, im Entwurf, beim Bau, der Prüfung und beim Betrieb von komplexen technischen Maschinen und Infrastrukturen verantwortlich und selbständig arbeiten können“ sollen. „Untersuchen und Bewerten“ findet seinen Niederschlag in der dem Lernergebnis, dass die Studierenden „Zugang zu technischen und wissenschaftlichen Informationsquellen mit einer internationalen Übersicht haben“ sollen. Die „Ingenieurpraxis“ wird in den Lernergebnissen in der Formulierung, dass die Studierenden „analytisch denken, komplexe Zusammenhänge erkennen, vorhandene Problemlösungen einschätzen und eigene entwickeln können“ sollen, umfassend aufgegriffen. Die „überfachlichen Kompetenzen“ werden nach Meinung der Gutachter in folgenden Lernergebnissen gut formuliert: Die Studierenden „sind gefestigt in ihrer Kompetenz Ergebnisse angemessen darzustellen und zu verteidigen; sie sollen erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren können; sie sollen auf Grund ihrer vertieften fachlichen und sozialen Kompetenz auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet sein“.

Bauingenieurwesen: Die Studiengänge orientieren sich in ihren angestrebten Lernergebnissen an den einschlägigen Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH), d.h. an den FEH 03 – Bauingenieurwesens und Geodäsie.

Für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen wird das Kompetenzfeld „Wissen und Verstehen“ nach Auffassung der Gutachter in dem Lernergebnis, dass die Studierenden „umfassende und fundierte mathematische und ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse und Fertigkeiten“ besitzen sollen, gut abgedeckt. Lernergebnisse zum Thema „Analyse und Methode“ kommen nach Meinung der Gutachter sinnvoll in der Zielstellung, die Studierenden sollen „einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen den Fächern des Bauingenieurwesens und über Anknüpfungspunkte zum Fachwissen anderer Diszipli-

nen“ haben, zum Ausdruck. Für den Bereich „Entwicklung (Design)“ identifizieren die Gutachter die Lernergebnisse, dass die Studierenden im Beruf „die Planung, den Entwurf und den Betrieb von Bauwerken ausüben“ sowie „die Verfahren für die Funktionsweise und die Planung von Anlagen der Wasserwirtschaft und des Siedlungsbaus und die Entwurfs- und Planungsverfahren und den Betrieb von Verkehrsanlagen, vornehmlich des Straßenverkehrs kennen sollen“, als Entsprechung. Aspekte von „Recherche und Bewertung“ werden nach Einschätzung der Gutachter in den Lernergebnissen, dass die Studierenden „einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen den Fächern des Bauingenieurwesens und über Anknüpfungspunkte zum Fachwissen anderer Disziplinen haben sollen“, sinnvoll formuliert. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass „Ingenieur Anwendung und Ingenieurpraxis“ in dem Lernergebnis, dass die Studierenden „in der Lage sein sollen, Analyse- und Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer und ökologischer Randbedingungen unter Anwendung angemessener und erfolversprechender Methoden erfolgreich zu bearbeiten“, angemessen formuliert wird. „Überfachliche Kompetenzen“ werden durch Zielstellungen, dass sie befähigt sind, „erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen zu kommunizieren“ oder auch „angemessene Methoden zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung“ zu kennen, formuliert.

Für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen wird das Kompetenzfeld „Wissen und Verstehen“ nach Auffassung der Gutachter in den Lernergebnissen, die Studierenden „verfügen über Wissen komplexer Entwurfs- und Planungsprozesse“, „können rechtliche und wirtschaftliche Aspekte ihrer Tätigkeit beurteilen“ und „kennen Methoden, Verfahren und technische Ressourcen für Planung, Entwurf, Herstellung und Betrieb von Bauwerken sowie für deren Unterhaltung im Lebenszyklus“ erfüllt. Lernergebnisse zum Thema „Analyse und Methode“ kommen nach Meinung der Gutachter sinnvoll in den Zielstellungen zum Ausdruck, die Studierenden „können Systemanalysen und Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer, sozialer, ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen mit Hilfe angemessener Methoden bearbeiten“ sowie „sind in der Lage, neuartige und zukünftige Problemstellungen zu erkennen und angemessene Methoden, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu deren Lösung zu konzipieren, anzuwenden und deren Eignung zu beurteilen“. Für den Bereich „Entwicklung (Design)“ identifizieren die Gutachter die Lernergebnisse, die Studierenden „sind in der Lage, eine Berufstätigkeit in allen Branchen des Bauingenieurwesens, vorzugsweise in der als Vertiefung gewählten Spezialisierung, auszuüben“ und „verfügen über Wissen komplexer Entwurfs- und Planungsprozesse“. Aspekte von „Recherche und Bewertung“ werden nach Einschätzung der Gutachter in den Lernergebnissen, die Studierenden „sind vertraut im Umgang mit technischen und wissenschaftlichen

Informationsquellen“, „sind in der Lage, ihre Arbeitsaufgabe zu abstrahieren, zu strukturieren und Entscheidungen zu ihrer Lösung zu treffen“ und „können analytisch denken, komplexe Zusammenhänge erkennen, vorhandene Problemlösungen einschätzen und eigene entwickeln“, sinnvoll formuliert. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass „Ingenieur Anwendung und Ingenieurpraxis“ in dem Lernergebnis, die Studierenden „können in der Planung, im Entwurf, beim Bau, der Prüfung und beim Betrieb von komplexen technischen Infrastrukturen verantwortlich und selbständig arbeiten“, angemessen formuliert wird. „Überfachliche Kompetenzen“ werden durch Zielstellungen, die Studierenden „können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren“ oder auch „sind auf Grund ihrer fachlichen und sozialen Kompetenz auf die Übernahme einer Führungsverantwortung vorbereitet“, formuliert.

Die Lernergebnisse des Bachelorstudiengangs Umwelttechnik und Ressourcenmanagement (UTRM) umfassen die Kompetenz „Wissen und Verstehen“ nach Meinung der Gutachter durch das angestrebte Lernergebnis, dass die Studierenden „ein breites und fundiertes mathematisch-, natur- und ingenieurwissenschaftliches Grundlagenwissen erwerben“ sollen. „Analyse- und Methodenkenntnisse“ sollen die Studierenden dadurch erlangen, dass sie „passende Analyse-, Modellierungs-, Simulations- und Optimierungsmethoden auszuwählen, anzuwenden und weiterzuentwickeln“ verstehen. „Ingenieurgemäßes Entwickeln“ wird nach Meinung der Gutachter in den übergeordneten Zielen, dass die Studierenden „Entwürfe für Prozesse entsprechend dem Stand des Wissens und nach spezifizierten Anforderungen erarbeiten können sollen“, zum Ausdruck gebracht. „Untersuchen und Bewerten“ wird in den Zielstellungen, dass die Studierenden befähigt werden sollen, „Literaturrecherchen und Datenbanken sowie andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen und daraus geeignete Schlüsse zu ziehen, und geeignete Experimente zu planen und durchzuführen, die Daten zu interpretieren und daraus geeignete Schlüsse zu ziehen“, umfassend beschrieben. Auch die „Ingenieurspraxis“ wird nach Einschätzung der Gutachter in dem Ziel, dass die Studierenden „ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen methodisch / grundlagenorientiert analysieren und lösen können“ sollen, sinnvoll abgehandelt. „Fachübergreifende Kompetenzen“ finden nach Meinung der Gutachter in der Formulierung, dass die Studierenden „komplexe interdisziplinäre, auch unvollständig definierte Problemstellungen im Bereich Umwelttechnik und Ressourcenmanagement effizient zu lösen, Konzeptionen im Team zu entwickeln“ angemessenen Niederschlag.

Der Masterstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement (UTRM) formuliert nach Ansicht der Gutachter angemessene Lernergebnisse für den Themenkomplex „Wissen und Verstehen“, was sich in Lernergebnissen wie, die Studierenden haben „in breitem Umfang vertiefte Kenntnisse der mathematisch naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien in Umwelttechnik und Ressourcenmanagement und deren

interdisziplinärer Erweiterungen“ sowie „ein kritisches Bewusstsein auch über neueste Erkenntnisse ihrer Disziplin“, zum Ausdruck bringt. Die Gutachter bewerten „Ingenieurwissenschaftliche Methodik“ in der Lernergebnisformulierung, das die Studierenden in der Lage sein sollen „komplexe Problemstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich ihrer Disziplin abstrahieren und formulieren“ und „innovative wissenschaftliche Methoden bei der grundlagenorientierten Problemlösung anwenden“, als treffend formuliert. „Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren“ findet nach Meinung der Gutachter seinen Niederschlag in dem Lernergebnis, dass die Studierenden „Kenntnisse über moderne Methoden der Entwicklung von Konzepten und Lösungen unter breiter Einbeziehung von anderen Disziplinen“ und „Wissen um technische Zusammenhänge, Realisierungsmöglichkeiten von Produkten und Prozessen unter Einbeziehung von ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten“ haben sollen. „Untersuchen und Bewerten“ findet seinen Niederschlag in dem Lernergebnis, dass die Studierenden „Wissen um die Beschaffung von benötigten Informationen aus Literatur und Patentrecherchen“ sowie die „Fertigkeit für die Durchführung und Auswertung von analytischen, modellhaften und experimentellen Untersuchungen zu planen und durchzuführen“ haben sollen. Die „Ingenieurpraxis“ wird in den Lernergebnissen in der Formulierung, dass die Studierenden „Wissen aus verschiedenen Bereichen der Ingenieurpraxis“ haben, „anwendbare Methoden und deren Grenzen kennen“ und „auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieurpraxis kennen“ sollen, umfassend aufgegriffen. Die „überfachlichen Kompetenzen“ werden nach Meinung der Gutachter in folgenden Lernergebnissen gut formuliert: Die Studierenden verfügen über „Kenntnisse über Schlüsselqualifikationen für die praktische Ingenieurpraxis“, „Kenntnisse auch in nichttechnischen Disziplinen wie Betriebswirtschaft, Ökologie, Recht etc. (Querdenken)“ und „Wissen über die Durchführung von Projekten“.

<b>Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele</b>
---

**Evidenzen:**

- vgl. Modulbeschreibungen und Zielmatrizen in den Selbstberichten
- <http://www.mb.rub.de/studium-mb/sites/lehre/modulbeschreibungen.html> (Zugriff 14.03.2014)
- <http://www.fbi.ruhr-uni-bochum.de/studium/bachelorbi.html.de> (Zugriff 14.03.2014)
- <http://www.utrm.rub.de/> (Zugriff 14.03.2014)

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

Die Modulbeschreibungen sind in Modulhandbüchern für alle sechs Studiengänge hochschulöffentlich bekannt gemacht und stehen den Studierenden und Lehrenden zur Verfügung. Die Studienziele werden in den einzelnen Modulen der Studiengänge in Form von Zielmatrizen dargestellt (Selbstberichte MB, S. 9; BI, S. 14 und ff.; UTRM, S. 11 ff.), allerdings müssen die übergeordneten Lernergebnisse in den Modulbeschreibungen konkretisiert und differenziert werden, soweit noch nicht geschehen. In diesem Zusammenhang verweisen die Gutachter auch darauf, dass Kompetenzen aufeinander aufbauen und der Reihe nach erworben werden müssen, um zu möglichst nachhaltigen Lernergebnissen zu führen (vgl. beispielsweise Bloomsche Taxonomie).

Nach Einschätzung der Gutachter ist aus den Modulbeschreibungen erkennbar, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in den einzelnen Modulen erworben werden sollen. Die Modulbeschreibungen geben für alle Module Auskunft über das Studiensemester, die Voraussetzungen, wann ein Modul absolviert wird, den Modulverantwortlichen und den Dozenten, Sprache, Zuordnung im Curriculum, Lehrform, SWS, Arbeitsaufwand, Kreditpunkte, Voraussetzungen, Angestrebte Lernergebnisse, Inhalt, Studien-/ Prüfungsleistungen und Prüfungsdauer, Medienformen und Literatur.

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

#### **Evidenzen:**

- Anlage 15, Absolventenbefragung Maschinenbau
- Selbstberichte (MB und BI: Jeweils Kapitel 2.4 „Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug“; UTRM Kapitel 2.2 „Bedarf“)
- Praktikumsordnung für die Bachelorstudiengänge "Bauingenieurwesen" und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Praktikumsrichtlinie für den Bachelor of Science Studiengang Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum (Verabschiedet im Jahr 2008)

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

Die Gutachter können nachvollziehen, dass für alle Studiengänge eine Nachfrage nach Absolventen mit den angestrebten Lernergebnissen auf dem Arbeitsmarkt vorhanden bzw. prognostizierbar ist. Eine Absolventenbefragung (mit mäßigem Rücklauf) gibt einen Überblick über Zufriedenheit der Studierenden mit dem Studiengang und Art der gegenwärtigen Tätigkeit.

Die Gutachter werden darüber informiert, dass der Praxisbezug fernerhin unter anderem durch Exkursionen gewahrt wird. Diese werden als Teil der Lehrveranstaltungen in einzel-

nen Fächern angeboten. Darüber hinaus besteht für die Studierenden die Möglichkeit zur Teilnahme an der Fakultätsexkursion, die einmal im Jahr als mehrtägige Fachexkursion stattfindet.

Teil des Praxisbezugs ist auch das für alle Studierenden wahlweise angebotene Projektstudium. Diese Projekte behandeln reale Ingenieur- und Forschungsaufgaben aus der Praxis der jeweiligen Fachrichtung. An der Projektbehandlung sind Experten aus der Praxis beteiligt.

Bachelor Umwelttechnik und Ressourcenmanagement: Für diesen Studiengang sind Laborpraktika vorgesehen, deren Umfang auch noch erweitert wurde, um hier Erfahrungen in der praktischen Ingenieursarbeit zu gewinnen.

Bachelor Maschinenbau: Der Modulblock „Praktikum“ nimmt im Studienplan mit einem Umfang von 14 LP die erste Hälfte des siebten Semesters ein. Aufbauend auf dem sechswöchigen Grundpraktikum soll dieses vierzehnwöchige Fachpraktikum den Studierenden erste Erfahrungen mit ingenieurtypischer Arbeit in der Industrie und mit Bewerbungsverfahren vermitteln. Die Betreuung der Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von einem Ausbildungsleiter übernommen, der entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsrichtlinie für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. Das Praktikumsverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag geregelt. Das Praktikantenamt entscheidet im Auftrage des Praktikantenprofessors, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsrichtlinie entspricht und daher als Praktikum anerkannt werden kann. Die Gutachter weisen darauf hin, dass die Abnahme der Leistung der Fachpraktika durch einen Hochschullehrer vorgenommen werden muss.

Insgesamt sehen die Gutachter einen ausreichenden Praxisbezug in den Programmen umgesetzt.

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

##### **Evidenzen:**

- vgl. § 2 in den Prüfungsordnungen für die Bachelorstudiengänge "Bauingenieurwesen", „Maschinenbau“ und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Praktikumsrichtlinie für den Bachelor of Science Studiengang Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum (Verabschiedet im Jahr 2008)

- Praktikumsordnung für die Bachelorstudiengänge "Bauingenieurwesen" und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge sind in § 2 der Bachelorprüfungsordnungen definiert und auf der Webpage der Studiengänge veröffentlicht.

In den Studiengängen erfolgt die Studienplatzvergabe analog zu den Empfehlungen der Ruhr-Universität Bochum. Für das erste Fachsemester ergibt sich wie folgt:

- 20 % der Studienplätze für die Abiturientenbesten
- 20 % der Studienplätze nach Wartezeit
- 60 % der Studienplätze nach eigenem Auswahlverfahren bzw. nach der Note.

Um die hohe Auslastung der Fakultät nicht noch weiter ansteigen zu lassen, ist im Wintersemester 2008/2009 ein lokaler Numerus Clausus (ohne Gewichtung, beispielsweise von bestimmten Fächern) eingeführt worden, mit dem die Zahl der Studienanfänger im Bachelorstudiengang Maschinenbau auf 300 begrenzt wurde. Die Einschreibung von Studiengangs- oder Hochschulwechslern ist in diesem Zusammenhang auf Studierende ab dem vierten Fachsemester beschränkt worden – mindestens 90 LP müssen bereits erbracht worden sein. Der Numerus Clausus lag 2013 bei 2,4. Die Gutachter können nachvollziehen, dass bei rund 3.000 Studienbewerbern Motivations schreiben von der Hochschule nicht angemessen berücksichtigt werden können.

Die Gutachter erfahren, dass für alle Bachelorstudiengänge ein Vorpraktikum (MB 6 Wochen, BI 8 Wochen, UTRM 8 Wochen) zu absolvieren ist, welches bis zum 6. Semester abzuleisten ist. Insbesondere Schüler von Gymnasien haben keine praktische Berufserfahrung und müssen das Vorpraktikum nachweisen. Dabei kann das Praktikum räumlich und zeitlich gesplittet sein. Während des Studiums kann das Praktikum während der Semesterferien abgeleistet werden. Die Studierenden äußerten sogar den Wunsch, das Vorpraktikum in das Curriculum als Fachpraktikum zu integrieren.

Die Gutachter empfehlen, darauf hinzuwirken, dass das Vorpraktikum im Wesentlichen vor dem Studium absolviert worden ist, um dessen Zweck, die Orientierung der Studierenden für eine Fachrichtung, Rechnung zu tragen.

Bei einem Wechsel von Hochschulen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes in den Bachelor- und Masterstudiengängen werden bereits erbrachte Studienleistungen anerkannt, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird. Gleichwertigkeit ist gemäß §13 (2) der jeweiligen Prüfungsordnung festzustellen, wenn Studienzeiten, Stu-

dienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Bachelor- bzw. Masterstudiengangs im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Entsprechend den Regelungen der Lissabon-Konvention liegt die Nachweispflicht bei nicht anerkannter Gleichwertigkeit also auf Seiten der Fakultät, bzw. des Prüfungsamts.

Zugangsvoraussetzung für die Masterstudiengänge ist ein mit mindestens „gut“ abgeschlossenes Bachelorstudium in einem vergleichbaren Studiengang. Die Frage der Vergleichbarkeit von Studiengängen wird in § 2 der Master-Prüfungsordnung geregelt. Die Anerkennung von Studienleistungen erfolgt auf Basis der in dem jeweiligen Fach im Bachelorstudium absolvierten Leistungspunkte. Die Zulassung zum Masterstudium kann vom Prüfungsausschuss mit der Auflage versehen werden, dass bestimmte zusätzliche Studien- oder Prüfungsleistungen, die Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang sind, bis zur Anmeldung zur Masterarbeit nachgewiesen werden müssen. Über Ausnahmen bei der Zulassung von Studierenden entscheidet der Prüfungsausschuss.

Bewerberinnen oder Bewerber für den Masterstudiengang Maschinenbau müssen eine berufspraktische Ausbildung nachweisen (s. PO), die in Inhalt und Umfang der berufspraktischen Ausbildung der Absolventinnen und Absolventen des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau der Fakultät für Maschinenbau der Ruhr-Universität Bochum gleichwertig ist. Sofern dies vor Studienbeginn nicht möglich ist, kann der Nachweis auch bis zur Anmeldung der Masterarbeit erfolgen. Zuständig für die Anerkennung ist das Praktikumsamt der Fakultät für Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum. Näheres regeln die Praktikumsrichtlinien der Fakultät. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

Den Gutachtern wird erläutert, dass auch auf Antrag die Hochschule sonstige außerhochschulische Leistungen, Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen anrechnen kann (§ 13 der Prüfungsordnung). Die Gutachter weisen darauf hin, dass diese Regelung zwar grundsätzlich der Lissabon Konvention entspricht, allerdings muss sichergestellt sein, dass außerhochschulische Leistungen nur bis zu 50% des Studiumumfangs angerechnet werden dürfen und dass dies auch entsprechend zu verankern ist.

Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher Sprache statt, Ausnahmen bestehen lediglich für einzelne Veranstaltungen im Master-Studiengang. Fremdsprachenkenntnisse werden somit allgemein nicht zwingend vorausgesetzt. Es wird jedoch erwartet, dass die Studierenden, z.B. im Rahmen des Literaturstudiums, englischsprachige Texte verstehen und verarbeiten können. Studierende, die Deutsch nicht als Muttersprache haben, müssen die

erforderlichen Sprachkenntnisse in angemessener und von der Hochschule definierter Form nachweisen.

### Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte

#### Evidenzen:

- Curriculare Übersicht der Studiengänge
- Modulhandbücher der jeweiligen Studiengänge

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Ruhr-Universität strebt eine Abstimmung der übergeordneten Ziele und der Inhalte der Module folgendermaßen an:

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau sollen breite und fundierte mathematisch-, natur- und ingenieurwissenschaftliche u.a. durch Module wie Mathematik 1, 2, 3; numerische Mathematik; Physik; Chemie erworben werden. Kompetenzen im Bereich „Ingenieurwissenschaftliche Methodik“, nämlich sich Problemstellungen des Maschinenbaus, um diese grundlagenorientiert in ihrer Komplexität zu identifizieren, zu abstrahieren, zu formulieren und ganzheitlich zu lösen, werden im Modulblock „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen“ mit insgesamt zwölf Modulen im ersten bis fünften Semester und 88 LP erlernt. In diesem Modulblock werden die Grundlagen in den klassischen Disziplinen des Maschinenbaus gelegt (u.a. durch Module wie Thermodynamik; Werkstoffe 1 und 2; Mechanik A, B; Maschinenbauinformatik; messtechnisches Laborpraktikum). „Ingenieurmäßiges Entwickeln und Konstruieren“ wird nach Einschätzung der Gutachter in den übergeordneten Lernergebnissen nur unzureichend angesprochen. Allerdings lassen Module wie Grundlagen der Konstruktionstechnik 1 und 2 als auch Konstruktionstechnik 1 und 2 darauf schließen, dass die die Fertigkeit, Entwürfe für komplexe Maschinen, Apparate, EDV-Programme oder Prozesse entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens und nach spezifizierten Anforderungen zu erarbeiten, vermittelt werden. Insbesondere in den Projektarbeiten werden konstruktive Themen behandelt. Kompetenzen im Bereich „Untersuchen und Bewerten“ wie Literaturrecherchen entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens durchzuführen und jeweils geeignete Experimente entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens zu planen und durchzuführen, die Daten zu interpretieren und daraus geeignete Schlüsse zu ziehen, erlernen die Studierenden u. a. durch Module wie „Grundlagen der Messtechnik und Messtechnisches Laborpraktikum“. „Überfachliche Kompetenzen“ können in Modulen wie „Betriebswirtschaftslehre“ und „Nichttechnischen Wahlfächern“ mit zusammen 9 LP im vierten und siebten Semester erlangt werden. Als Nichttechnisches Wahlfach kann jedes Modul belegt werden, das erkennbar zur fachlichen Qualifikation der Studierenden beiträgt, aber nicht unmittelbar

technische Inhalte vermittelt. Routinemäßig zugelassen werden z.B. Module, die die sprachliche, interkulturelle oder betriebswirtschaftliche Kompetenz der Studierenden stärken. Komplexe interdisziplinäre, auch unvollständig definierte Problemstellungen müssen in Teamarbeit bewerkstelligt werden, um Kompetenzen in der interdisziplinären Zusammenarbeit zu stärken.

Im Masterstudiengang Maschinenbau umfasst der Modulblock „Erweiterte Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen“ zwei dem jeweiligen Studienschwerpunkt zugeordnete Pflichtmodule mit jeweils 6 LP sowie das Fachlabor mit 3 LP. In den Pflichtmodulen wird das im Bachelorstudium erworbene Wissen auf mastertypischem Niveau vertieft. Die Auswahl der Pflichtmodule orientiert sich an dem gewählten Studienschwerpunkt. Inhaltlich stehen hier je nach Studienschwerpunkt Grundlagenfächer neben Modulen, in denen für den Studienschwerpunkt charakteristische technische Lösungen mit technisch / wissenschaftlichem Anspruch behandelt werden. Der Forschungsbezug des Masterstudiums wird vor allem durch den wissenschaftsorientierten Inhalt der Lehrveranstaltungen, die Anwendung innovativer, forschungsnaher Lehrmethoden und eine forschungsorientierte Masterarbeit hergestellt. Inhaltlich vertieft der Masterstudiengang in den maschinenbaulichen Bereichen Angewandte Mechanik, Energie- und Verfahrenstechnik, Strömungsmaschinen, Ingenieur-Informatik, Konstruktions- und Automatisierungstechnik, Kraftfahrzeug-Antriebstechnik, Micro-Engineering und Werkstoffengineering.

Im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen sollen die mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagenkompetenzen durch Module wie Höhere Mathematik A+B (Modul 1+6), Informatik & Höhere Mathematik C (Modul 9), Mechanik (Modul 2+7), Strömungsmechanik (Modul 10), Building Information Modeling (Modul 21) erworben werden. Im Bereich „Ingenieurwissenschaftliche Methodik“ sollen entsprechende Kompetenzen durch Module wie z.B. Siedlungswasserwirtschaft, Strömungsmechanik, Statik und Tragwerkslehre A+B, Baustofftechnik, Hydrologie und Wasserwirtschaft, Verkehrsplanung und -technik, Grundbau und Bodenmechanik oder auch Stahlbeton- und Spannbetonbau erworben werden. Das Kompetenzfeld „Entwicklung (Design)“ wird abgedeckt durch Module wie Building Information Modeling oder Bauzeichnen. Kompetenzen im Bereich „Untersuchen und Bewerten“ sollen durch Module wie Straßenbau und -erhaltung oder Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik erlangt werden. Für die „Ingenieurpraxis“ gibt es eine umfängliche Projektarbeit oder auch die Bachelorarbeit. „Überfachliche Kompetenzen“ werden durch Module wie Umwelttechnik und Ökologie, Technische Mikrobiologie, Bauvertragsrecht und Umweltrecht, Arbeitssicherheit oder BWL für Ingenieure erlangt.

Im Masterstudiengang Bauingenieurwesen werden den Studierenden vertiefte methodische Fähigkeiten und Kenntnisse vermittelt, wodurch eine Befähigung zu selbständiger Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen erreicht werden soll. Mathemati-

sche Vertiefung wird z.B. in dem Modul Ausgewählte Kapitel der Mathematik erlangt. Kompetenzen in der „Ingenieurwissenschaftliche Methodik“ sollen im Masterstudiengang erlangt werden durch Module wie z.B. Baubetrieb und Management oder Mechanik C. Kompetenzen aus dem Bereich „Entwicklung (Design)“ finden ihren Niederschlag in Projekten der Vertiefungsrichtungen (z.B. Projekt in Bemessung und Konstruktion). „Untersuchen und Bewerten“ sind Kompetenzen, die insbesondere in Modulen wie Operations Research und Simulationstechnik erlangt werden. Die „Ingenieurpraktischen Kompetenzen“ sollen die Studierenden in Projekten der Vertiefungsrichtungen oder in der Masterarbeit sammeln. „Überfachliche Kompetenzen“ werden im Modul Umweltplanung und Recht oder den Wahlmodulen (z.B. Module anderer Fakultäten) erlangt.

Der Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement (UTRM) vermittelt mathematisch-, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen durch Module wie Mathematik, Ingenieurinformatik, Mechanik, Strömungsmechanik, Physik, Chemie, Umweltchemie, Elektrotechnik, Technische Mikrobiologie, Werkstoffe, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, Mess- u. Regelungstechnik, Baustofftechnik, Bauphysik, Statik und Stahlbetonbau durch. Die Studierenden erlernen im Kompetenzfeld „Ingenieurwissenschaftliche Methodik“ angemessene Analyse-, Modellierungs-, Simulations- und Optimierungsmethoden durch z.B. Module wie Energiewirtschaft, chemische Verfahrenstechnik, Energietechnik und RM, Prozesstechnik und RM und Grundoperationen der Verfahrenstechnik kennen und anzuwenden. Im Bereich „Ingenieurgemäßes Entwickeln“ sollen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis für Entwurfsmethoden entwickeln und die Fähigkeit, diese anzuwenden und weiterzuentwickeln. Entsprechende Module sind hierfür z.B. Ressourcenmanagement, Prozess- und Mischphasenthermodynamik oder auch Apparatebau. Kompetenzen im Bereich „Untersuchen und Bewerten“ sollen durch Module wie Ingenieurinformatik, Umweltsystembetrachtungen, Labore UTRM, Hausarbeiten oder auch die Bachelor Arbeit erlangt werden. Kompetenzen im Bereich „Ingenieurpraxis“ sollen Module wie „Grundoperationen der Verfahrenstechnik, Apparatebau, Recht und Management, Betriebswirtschaft, Projektmanagement oder auch durch Kosten- und Investitionsrechnung erlangt werden. „Überfachliche Kompetenzen“ können in Modulen wie Umwelt- und Vertragsrecht, Umweltsystembetrachtungen oder Ressourcenmanagement angeeignet werden.

Im Masterstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement (UTRM) sollen in breitem Umfang vertiefte Kenntnisse der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien in Umwelttechnik und Ressourcenmanagement und deren interdisziplinärer Erweiterungen durch Module wie Numerische Mathematik, Mathematische Statistik, Ökobilanzierung, Modellbildung umweltrelevanter Prozesse, Umweltinformatik und Operations Research, Globale Ressourcen und deren Nutzung, Pro-

zess- und Mischphasenthermodynamik, Reaktionstechnik, Simulation reaktiver Strömungen, Simulation von Feststoffströmungen erlangt werden. Das Kompetenzfeld „Ingenieurwissenschaftliche Methodik“ wird durch Module wie Prozessdesign, Anlagentechnik, Prozesstechnik, Mechanische Verfahrenstechnik, Bioverfahrenstechnik oder auch Umweltinformatik und Operations Research abgedeckt. Für das Kompetenzfeld „Ingenieurgemäßes Entwickeln“ werden im Masterstudiengang folgende Module angeboten, wie z.B. Prozesstechnik, Prozessdesign, Verkehrsplanung, Nachhaltiger Straßenbau, Stadtverkehr und Umweltinnovationen in der Siedlungswasserwirtschaft. Kompetenzen in der „Ingenieurspraxis“ werden erlangt durch Module wie Umweltschutz in der chemischen Industrie, Modellierung umweltrelevanter Prozesse oder Projektarbeiten. „Überfachliche Kompetenzen“ können in Modulen wie Globale Ressourcen und deren Nutzung, Energiewirtschaft oder Ökobilanzierung angeeignet werden.

Ferner konnte die Hochschule glaubhaft machen, dass in allen Studiengängen unabhängig von der Aufgabenstellung die für die Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit notwendigen Kompetenzen geschult werden – von der Literaturrecherche über die weitgehend selbstbestimmte Bearbeitung der Aufgabenstellung, die Dokumentation und Auswertung der Ergebnisse bis hin zum Verfassen einer strukturierten schriftlichen Abhandlung.

Bezüglich der kommunikativen Kompetenzen kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass diese nur unzureichend entwickelt werden und empfehlen daher, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen. Insbesondere sind sämtliche Abschlussarbeiten mit einem Vortrag und einem Fachgespräch abzuschließen.

Die Gutachter können nachvollziehen, dass alle Bachelorstudiengänge einen Schwerpunkt in der Forschungsorientierung im Sinne von Grundlagen- und Methodenorientierung sehen, was sich dadurch zeigt, dass mathematische und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen sehr umfassend angelegt werden als Basis für spätere Forschungsaktivitäten.

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

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule die Beschreibungen der Ziele in den Diploma Supplements an die juristisch verbindlichen Formulierungen in den geltenden Prüfungsordnungen anpassen will, halten aber bis zur Umsetzung an der angedachten Auflage fest.

Ferner nehmen die Gutachter positiv zur Kenntnis, dass mit der Einführung einer neuen Version der in den Prüfungsämtern beider Fakultäten verwendeten Software eine regel-

mäßige Aktualisierung der Modulhandbücher durch die Lehrenden erleichtert werden soll. In diesem Zusammenhang soll auch die Beschreibung der Lernergebnisse noch einmal von den Studiengangverantwortlichen überprüft werden. Ferner gibt die RUB an, den überarbeiteten Modulhandbüchern die im Selbstbericht dargestellte Form des Herunterbrechens der Studiengangziele auf die Ebene der Modulblöcke, ggf. in einer für Studierende lesbareren Form, voranzustellen. Die Gutachter bewerten dies positiv und halten bis zur Umsetzung an ihrer angedachten Auflage fest.

Die RUB stellt klar, dass der für die Anerkennung der Praktika verantwortliche Leiter des Praktikantenamts Hochschullehrer und Prüfer im Sinne des Hochschulgesetzes ist. Die Gutachter erkennen an, dass ihre Forderung damit erfüllt ist und nehmen von der angedachten Auflage Abstand. Allerdings halten die Gutachter an der angedachten Empfehlung fest, darauf hinzuwirken, dass das Vorpraktikum im Wesentlichen vor dem Studium absolviert worden ist, um dessen Zweck, die Orientierung der Studierenden für eine Fachrichtung, Rechnung zu tragen.

Ferner erläutert die RUB, dass in der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Maschinenbau die Anrechnung extern erbrachter Leistungen generell auf ein Drittel der vergebenen Credits (also auf 30 CP) begrenzt ist und in diesen und den anderen Studiengängen eine Anerkennung außerhochschulischer Leistungen im Umfang von mehr als 50% des Studiumumfangs in der Praxis nicht zu erwarten sei. In keinem der Masterstudiengänge seien bisher Fälle aufgetreten, in denen mehr als einzelne Module (i.d.R. 6 CP) durch außerhochschulische Leistungen ersetzt wurden. Die Gutachter nehmen diese Erläuterung zur Kenntnis und verzichten auf die angedachte Auflage.

Die RUB erläutert in ihrer Stellungnahme detailliert die mündlichen Leistungen, die von den Studierenden in verschiedenen Modulen zu erbringen sind. Auf der Basis dieser Klarstellungen können die Gutachter nachvollziehen, dass mündliche Kompetenzen angemessen entwickelt und überprüft werden. Auch ist den Gutachtern plausibel, dass die Forderung, alle Abschlussarbeiten mit einem Vortrag abzuschließen, nicht praktikabel ist, ohne zur Studienzeiterverlängerung beizutragen und nehmen von ihrer Empfehlung Abstand. Allerdings unterstützen sie die RUB sehr in ihrem Vorhaben, bei der Überarbeitung der Modulhandbücher die mündlich zu erbringenden Leistungen entsprechend darzustellen.

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

<b>Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung</b>
---

**Evidenzen:**

- Curriculare Übersicht der Studiengänge
- Modulhandbücher der jeweiligen Studiengänge
- Prüfungsordnungen der jeweiligen Studiengänge
- Auditgespräch mit Studierenden, die Erfahrungen mit Mobilität erläutern.

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Alle Studiengänge sind modularisiert und jedes Modul stellt ein in sich geschlossenes Lehr- und Lernpaket dar.

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau ist für eine Regelstudienzeit von sieben Semestern ausgelegt und umfasst insgesamt 32 Module mit zusammen 210 LP. Die 32 Module sind zu sieben Modulblöcken zusammengefasst. Die Verteilung der Module auf die Fachsemester berücksichtigt das zunehmende Fachwissen der Studierenden und sorgt für eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Aufwands. 125 LP sind für alle Studierenden verpflichtend – darunter die 121 LP der ersten vier Fachsemester und das Modul „Industrial Management“ im fünften Fachsemester. Die restlichen 85 LP entfallen auf Module, die einem von sieben Studienschwerpunkten zugeordnet oder komplett frei wählbar sind.

Der Masterstudiengang Maschinenbau ist für eine Regelstudienzeit von drei Semestern ausgelegt und umfasst 90 LP, die i.d.R. 12 Modulen in fünf Modulblöcken zugeordnet sind. 39 LP (davon 15 LP als Pflichtfächer und 24 LP als Fächer mit eingeschränkter Wahlfreiheit) entfallen auf vertiefende Kernfächer eines der Studienschwerpunkte. Ein Leistungspunkt entspricht einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung von 30 Stunden.

Die Regelstudienzeit für die Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen und Umwelttechnik und Ressourcenmanagement beträgt sechs Semester bzw. drei Studienjahre. Der Studienumfang beträgt insgesamt 180 Leistungspunkte (LP). Die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen und Umwelttechnik und Ressourcenmanagement haben eine Regelstudienzeit von vier Semestern bzw. zwei Studienjahre. Der Studienumfang beträgt insgesamt 120 Leistungspunkte (LP). Ein Leistungspunkt entspricht einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung von 30 Stunden.

Im Studiengang Bachelor- und Masterstudiengang Bauingenieurwesen erfolgt die Modularisierung nach fachlichen Gesichtspunkten, wobei Lehrveranstaltungen aus maximal zwei aufeinander folgenden Semestern zusammengefasst werden. Ein Modul umfasst

mindestens 5 Leistungspunkte. Jedes Semester enthält Module im Umfang von 20 bis 33 Leistungspunkten ohne Wahlmodule. Der Umfang an Leistungspunkten für die drei Studienjahre bewegt sich zwischen 49 (3. St.J.), 60 (1. St.J.) und 61 (2. St.J.) LP ohne die Berücksichtigung der Wahlmodule.

Der Bachelor- und Masterstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement wird von der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften und der Fakultät für Maschinenbau in Zusammenarbeit mit weiteren Fakultäten angeboten. Im Wahlbereich sind Lehrveranstaltungen aus weiteren Fakultäten wählbar. Der Studienplan ist in Module unterteilt, wobei ein Modul aus bis zu vier Lehrveranstaltungen bestehen kann. Die Leistungspunkte werden nur für Module als Ganzes vergeben. Die Modularisierung erfolgt nach fachlichen und organisatorischen Gesichtspunkten, wobei Lehrveranstaltungen aus maximal zwei Semestern zusammengefasst werden. Jedes Semester enthält Lehrveranstaltungen im Umfang von etwa 30 Leistungspunkten.

Die Gutachter erkennen, dass das Modulangebot so aufeinander abgestimmt ist, dass der Studienbeginn in jedem Zulassungssemester möglich ist. Auch zeigen sich die Gutachter zufrieden, dass keine Module des Bachelorniveaus in den Masterstudiengängen Verwendung finden.

In allen Studiengängen ist es möglich, innerhalb einer Vertiefungsrichtung in gewissem Umfang auch Module aus den anderen Richtungen zu wählen. Die Wahlmöglichkeiten sind in den verschiedenen Vertiefungsrichtungen sehr unterschiedlich, teilweise besteht sogar keine Wahl, weil nur so viele Module angeboten werden, wie belegt werden müssen. Hierzu merken die Gutachter kritisch an, dass wenn Wahlmodule ausgewiesen sind, auch eine tatsächliche Wahl möglich sein muss.

Für alle Studiengänge gilt, dass durch die zeitliche Flexibilität bei der Belegung der Profilmodule, des Technischen und Nichttechnischen Wahlfachs, die Breite des zur Wahl stehenden (und damit durch äquivalente Vorlesungen an Partneruniversitäten ersetzbaren) fachlichen Angebots und die Möglichkeit, an einer Partneruniversität eine der Projektarbeit äquivalente fachwissenschaftliche Arbeit anzufertigen, werden Auslandsaufenthalte im sechsten Semester vereinfacht. Die für das fünfte und sechste Semester anstehenden Module im Umfang von etwa 30 LP können im fünften Semester belegt werden (die Wahlkörbe für die Profilmodule enthalten Module die im Sommersemester angeboten werden und Module, die im Wintersemester angeboten werden), so dass sechsmonatige Auslandsaufenthalte ohne Verlängerung der Studienzeit möglich sind.

Für alle Studiengänge gibt es direkte Ansprechpartner für Auslandsaufenthalte, wie an Universitäten in Texas (USA), Göteborg (Schweden), Sheffield (GB) und Sevilla (Spanien), die bspw. seitens DAAD oder ERASMUS/SOKRATES gefördert werden. Generell haben

jährlich etwa 100 Studenten der drei Ingenieur fakultäten die Möglichkeit, einen Studienaufenthalt an einer von über 30 Partneruniversitäten in 15 europäischen Ländern zu verbringen. Allerdings stellen die Gutachter fest, dass es keine genauen Zahlen zur Auslands mobilität gibt, da die statistische Erhebung für Studierende, die ein Auslandssemester und denjenigen, die ein Auslandspraktikum absolvieren, nicht differenziert wird. Entsprechend empfehlen die Gutachter, diese statistische Differenzierung vorzunehmen, um konkretere Aussagen über Auslands mobilität treffen zu können.

Laut Studierenden ist das Studium im Ausland allerdings immer mit Zeitverlust verbunden, weil die Semester in Deutschland und im Ausland häufig nicht übereinstimmen, so dass an der RUB zwei Prüfungszeiträume verpasst werden. Auch gestalte sich die Anerkennung von Studienleistungen streckenweise als schwierig.

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

#### **Evidenzen:**

- vgl. § 3 „Regelstudienzeit und Studienumfang“ in den Prüfungsordnungen
- Auditgespräch mit Studierenden bzgl. ihrer Einschätzung des Workloads

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

Für erfolgreich absolvierte Studien- und Prüfungsleistungen werden Noten und Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben. Die Anzahl der Leistungspunkte ist ein Maß für die Arbeitsbelastung einer bzw. eines durchschnittlich begabten Studierenden für Anwesenheit, Vor- und Nachbereitung sowie Anfertigung der Studien- und/oder Prüfungsleistungen.

Im Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau entsprechen die in den Studienplänen ausgewiesenen Leistungspunkte (LP) für die Studierenden einer mittleren Arbeitsbelastung von 30 Stunden pro Leistungspunkt. Bei der Abschätzung der Arbeitsbelastung werden für Vorlesungen und Übungen 45 Minuten Kontaktzeit gleich eine Stunde gesetzt, um Wegezeiten zu berücksichtigen. Die Länge der Vorlesungszeit wird mit 15 Wochen pro Semester angenommen. Die Selbstarbeitszeit beinhaltet Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen, die Vorbereitung eigener Beiträge (z.B. Fachlabor mit Präsentation oder Protokolle beim Messtechnischen Laborpraktikum) sowie die Prüfungsvorbereitung.

Im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen verteilt sich die Arbeitsbelastung so über die einzelnen Semester (1.-5. Semester), dass zwischen 19 und 26 Semesterwochenstunden (SWS) (entspr. 20 bis 33 Leistungspunkten) pro Semester zu besuchen sind (ohne Berücksichtigung der Wahlfächer). Dabei liegen die Anforderungen im ersten Semester des Ba-

chelor-Studiums unter dem Durchschnitt, damit die Studierenden sich leichter in das Umfeld des Studiums einfinden. Weil die Wahlfächer im Umfang von 10 LP weitestgehend frei wählbar sind, können die Studierenden ihre Arbeitsbelastung teilweise selbst steuern. Die Wahlfächer können aber auch sehr stark auf das 6. Semester konzentriert werden, weil hier im Verlauf des Studienplans nur relativ wenige Stunden bindend zu belegen sind.

Im Masterstudiengang Bauingenieurwesen beträgt die Lehrbelastung im ersten Semester 32 LP. Im zweiten und dritten Semester hängt die Belastung von den gewählten Wahlpflicht- und Wahlmodulen ab (58 LP incl. Projekt). Hierbei bleibt den Studierenden eine gewisse eigene Gestaltungsfreiheit. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Master-Arbeit (30 LP) reserviert.

Im Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement ist die Arbeitsbelastung so über die einzelnen Semester verteilt, dass pro Semester zwischen 20 und 25 Semesterwochenstunden (SWS) (entsprechend 27 bis 33 Leistungspunkte) zu belegen sind. Weil die Wahlfächer im Umfang von 8 LP weitestgehend frei wählbar sind, können die Studierenden ihre Arbeitsbelastung teilweise selbst steuern.

Im Masterstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement beträgt die Lehrbelastung in den ersten drei Semestern im Mittel 30 LP. Im zweiten und dritten Semester hängt die Belastung von den gewählten Modulen ab. Hierbei bleibt den Studierenden eine gewisse eigene Gestaltungsfreiheit. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Master-Arbeit reserviert.

Im Rahmen der Lehrevaluierungen wird auch der studentische Arbeitsaufwand abgefragt. Im Auditgespräch fragen die Gutachter die Lehrbelastung ab, und es bestätigt sich der Eindruck der Gutachter, dass der Arbeitsaufwand grundsätzlich realistisch ist und mit den vergebenen ECTS Punkten im Einklang steht, so dass die Gutachter keinen strukturellen Druck auf Ausbildungsqualität und Niveauanforderungen erkennen können.

### **Kriterium 3.3 Didaktik**

#### **Evidenzen:**

- In den Modulbeschreibungen werden die verschiedenen Lehrformen angegeben
- Didaktikkonzepte gemäß Selbstberichten

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

Entsprechend dem in NRW geltenden Hochschulrecht und den in den Berufsrichtlinien der Ruhr-Universität konkretisierten Verfahren stehen Leistungen in Forschung und Lehre bei der Besetzung von Professuren gleichberechtigt nebeneinander. Berufenen Professorinnen und Professoren steht das hochschuldidaktische Angebot der Stabsstelle „Interne

Fortbildung und Beratung“ kostenlos zur Verfügung. Die angebotenen Programme reichen von allgemeinen Seminaren und Workshops, z.B. zu Themen wie Rhetorik, aktivierende Lehrformen oder Prüfungsgestaltung, bis hin zu einem individuellen Coaching mit regelmäßigen Hospitationen. In Fragen des E-Learnings werden Lehrende der Fakultät Maschinenbau durch das E-Team der Fakultät unterstützt, das anteilig aus Mitteln der Fakultät und der Stabstelle E-Learning finanziert wird.

Ferner ist die Ruhr-Universität Bochum Mitglied im Verbundprojekt „Exzellentes Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften“ (ELLI) zusammen mit der RWTH Aachen University und der Technischen Universität Dortmund. Es wird im Rahmen des gemeinsamen Programms des Bundes und der Länder für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre für die nächsten fünf Jahre mit rund 11 Mio. Euro gefördert. Das Gemeinschaftsvorhaben "ELLI – Exzellentes Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften" knüpft an die erfolgreiche Zusammenarbeit der drei Universitäten im Rahmen des Projektes "TeachING-LearnING.EU" an. Das Projekt ist im Oktober 2011 gestartet und am Standort Bochum in der Fakultät für Maschinenbau am Lehrstuhl für Feststoffverfahrenstechnik (FVT) angesiedelt. Zusammen mit der Stabsstelle Interne Fortbildung und Beratung (IFB) sollen innerhalb der Förderperiode von fünf Jahren Maßnahmen umgesetzt werden, die der Weiterentwicklung der ingenieurwissenschaftlichen Lehre dienen.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die die Qualität der Lehre insgesamt große Bedeutung an der RUB beigemessen wird.

Als Lehrformen setzt die Hochschule vor allem Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika, Projektarbeiten sowie Exkursionen ein. Vor allem in den Projektarbeiten können die Studierenden die Team- und Kommunikationsfähigkeit einüben. Die genutzten Lehrformen unterstützen nach Ansicht der Gutachter die Umsetzung der Studienziele.

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

#### **Evidenzen:**

- Angaben im Selbstbericht zu den verschiedenen Beratungs- und Unterstützungsangeboten der Hochschule für die Studierenden
- Auditgespräch mit Studierenden, Studierende erläutern im Gespräch ihre Erfahrungen mit den Beratungsangeboten der Hochschule

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

Es gibt eine zentrale Studienberatung, das sogenannte Studienbüro, das sich auf alle Fragen der Studieneignung und allgemeine Fragen zum Studienangebot an der Ruhr-Universität konzentriert und gleichzeitig eine psychologische Beratung – durch approbier-

te Psychologen – bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten und Schwierigkeiten bei der Studienorganisation anbietet. Es werden u.a. regelmäßig Chats zu bestimmten Fragen im Internet angeboten, die von den Studierenden gerne angenommen werden und gut frequentiert sind. In den beteiligten Fächern stehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den Studierenden als Studienfachberater zur Verfügung. Diese geben Auskünfte zu allen fachspezifischen Fragen in inhaltlichen und formalen Fragen. Sie helfen auch bei der individuellen Gestaltung des Studiums.

Durch die Verwendung von Studienbeiträgen bzw. Qualitätsverbesserungsmitteln war es möglich, zahlreiche Fachtutorien durch studentische Hilfskräfte einzuführen, die es erlauben, früher durchgeführte Großübungsveranstaltungen in Vortragsform in Kleingruppenübungen umzugestalten, in denen die Studierenden aktiv lernen. Dies führt zu einem schnelleren Verständnis des Lehrstoffes und beschleunigt daher das Studium. Diese Kleingruppen werden zusätzlich durch wissenschaftliche Mitarbeiter der einzelnen Lehrstühle betreut, die die studentischen Tutoren führen und insbesondere bei schwierigen fachlichen Fragen zur Verfügung stehen. Dies betrifft insbesondere die Grundlagenfächer Mathematik, Mechanik und Strömungsmechanik, die von vielen Studierenden als „Hürde“ empfunden werden. Aber auch in den anderen Fächern profitieren die Studierenden von den Fachtutorien, Repetitorien und betreuten Rechnerübungen, die in freiwilliger Form angeboten werden. Auf diese Weise versucht die RUB die generell hohe Abbrecherquote in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern zu reduzieren.

Die Beratungsangebote der Fakultät für Maschinenbau setzen bereits vor Beginn des Bachelorstudiums ein. In verschiedenen Programmen werden Schüler und insbesondere Schülerinnen über ingenieurwissenschaftliche Studiengänge im Allgemeinen und den Studiengang Maschinenbau im Besonderen informiert.

Studienanfänger in den Bachelorstudiengängen werden in einer ganz wesentlich von der Fachschaft mitgestalteten Einführungswoche mit den organisatorischen Bedingungen des Studiums vertraut gemacht. Die Betreuung der Erstsemester findet in Tutorengruppen mit maximal 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmern pro Gruppe statt.

Mit Hilfe der E-Learning Plattform „Blackboard“ werden den Studierenden eine Vielzahl von relevanten Informationen (z.B. Klausurtermine, Anmeldemodalitäten, ...) zugänglich gemacht wird. Der Blackboard Kurs unterstützt nicht nur einen einseitigen, geschützten Informationstransfer, sondern bietet auch den Studierenden die Möglichkeit zu Rückfragen.

Das International Office (IO) berät und unterstützt ausländische Studierende sowie die Studierenden der RUB bei der Planung von Auslandsaufenthalten. Es koordiniert zudem auf zentrale Ebene die verschiedenen Austauschprogramme, die wiederum durch Eras-

musberater in den Fakultäten, also auf der dezentralen Ebene ergänzt werden. In den Auditgesprächen räumen die Studiengangsverantwortlichen gegenüber den Gutachtern ein, mit der Mobilität der Studierenden nicht zufrieden zu sein. Insgesamt lässt sich in den verschiedenen Studiengängen ein positiver Trend feststellen.

Die Gutachter erkennen an, dass die Beratungsmaßnahmen angemessen sind, um das Erreichen der Lernergebnisse und einen Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit zu fördern.

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

Die Gutachter können den Ausführungen der RUB folgen, dass in den sechssemestrigen Bachelorstudiengängen Bauingenieurwesen und Umwelttechnik und Ressourcenmanagement nur begrenzte Wahlmöglichkeiten im Umfang von i.d.R. zwei Modulen bestehen. Ferner kann im Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement darüber hinaus zwischen zwei Studienschwerpunkten gewählt werden. Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Deklaration aller Module in den Bachelorstudiengängen eindeutig ist und verzichten auf eine angedachte Auflage.

Die Gutachter unterstreichen die angedachte Empfehlung, die statistische Erhebung für Studierende, die ein Auslandssemester und denjenigen, die ein Auslandspraktikum absolvieren, zu differenzieren, um konkretere Aussagen über Auslandsmobilität treffen zu können.

Die Gutachter nehmen die Erläuterung der RUB bzgl. der Prüfungsmöglichkeiten und Anerkennung von Studienleistungen bei Auslandsaufenthalten von Studierenden dankend zur Kenntnis. Ansonsten sehen die Gutachter die Kriterien als erfüllt an.

## **4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung**

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

#### **Evidenzen:**

- vgl. § 6 der Prüfungsordnungen
- Modulhandbuch des jeweiligen Studiengangs

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

Die in Bachelor- und Masterstudium vorgesehenen Prüfungsformen werden in § 6 der entsprechenden Prüfungsordnungen charakterisiert. Dort wird erläutert, dass eine Prü-

fungsleistung in Form einer Klausurarbeit, in Form eines Prüfungsgespräches, durch die Bearbeitung studienbegleitend gestellter Aufgaben, eine Semesterarbeit, eine Projektarbeit, durch einen Seminarbeitrag, ein Praktikum oder einen Kolloquiumsbeitrag erbracht werden kann. Allerdings gibt es im Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement de facto keine mündlichen Prüfungen. Vgl. hierzu auch Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte, wo bereits darauf hingewiesen wird, dass die Gutachter grundsätzlich eine Stärkung der mündlichen Kompetenzen empfehlen.

Das Erbringen der Prüfungsleistungen kann sich auf mehrere Termine im Semester verteilen. Ferner sind im Modulhandbuch Art und Umfang der Prüfungsleistungen modulspezifisch bekannt gegeben. Das Modulhandbuch ist in seiner jeweils aktuellsten Fassung im Internet und über den Blackboard-Kurs MB-Info verfügbar. An- und Abmeldung zu Prüfungsleistungen sind §7 der Prüfungsordnungen von Bachelor- und Masterstudiengängen geregelt. Ferner erfahren die Gutachter, dass in jedem Studienjahr Modulprüfungen an zwei regulären Terminen angeboten werden; Klausuren werden dabei in der Regel in den vom Prüfungsausschuss festgelegten Prüfungszeiträumen bzw. an den vom Prüfungsausschuss festgelegten Terminen geschrieben. Dennoch kritisieren die Studierenden aus dem Studiengang Bauingenieurwesen, dass ihrer Einschätzung nach die Prüfungstermine teilweise recht spät bekannt gegeben werden. Auch merken sie kritisch an, dass insbesondere bei Wiederholungsprüfungen die Prüfungstermine teilweise eng beieinander liegen, so dass nur eine geringe Vorbereitungszeit besteht. Im Studiengang Maschinenbau wird ein zusätzlicher dritter Prüfungszeitraum angeboten, was die Prüfungsdichte entzerrt; es wird erläutert, dass der Studiengang Bauingenieurwesen dies ebenfalls erwäge. Die Gutachter empfehlen, die Prüfungsmodalitäten zwischen den beiden Fakultäten Maschinenbau und Bauingenieurwesen anzugleichen.

Nach Einschätzung der Studierenden sind die Bearbeitungszeiträume von Prüfungsleistungen z.T. sehr lang, was nach Einschätzung der Studierenden teilweise sogar den Studienverlauf verzögert. Entsprechend fordern die Gutachter, dass sicher zu stellen ist, dass die Studienabläufe durch Korrekturzeiten von Klausuren oder Hausarbeiten nicht beeinträchtigt werden.

Insgesamt kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass Form, mit Ausnahme zu weniger mündlicher Prüfungsformen, Ausgestaltung und Verteilung der Prüfungen auf das Erreichen der Lernergebnisse zum Studienabschluss ausgerichtet sind.

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

Dank der nachgelieferten Dokumente der RUB können die Gutachter nachvollziehen, dass die Prüfungsmodalitäten zwischen den beiden Fakultäten MB und BI angeglichen sind und verzichten auf eine angedachte Empfehlung.

Die Gutachter können auf der Basis der Erläuterung der RUB erkennen, dass es eine weitreichende formale Regelung zu Korrekturzeiten gibt. Auch können Sie nachvollziehen, dass es in der Praxis Verzögerungen angesichts hoher Studierendenzahlen gibt. Die Gutachter loben das Bemühen der RUB, weiterhin kontinuierlich auf die Einhaltung der in den Prüfungsordnungen getroffenen Regelungen hinzuwirken und halten an ihrer angedachten Empfehlung fest, um dies bei der Reakkreditierung zu überprüfen.

## **5. Ressourcen**

### **Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal**

#### **Evidenzen:**

- Selbstberichte
- Auditgespräche
- Kapazitätsberechnung
- Personalhandbücher der verschiedenen Studiengänge

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

Grundsätzlich wird an der Ruhr-Universität Bochum der hochschulweite Strukturentwicklungsplan mit Fakultäten zusammen vereinbart. Bei der Strukturentwicklungsplanung finden Genderaspekte explizit Berücksichtigung. Ferner erfahren die Gutachter, dass Berufungsverfahren sehr schnell durchgeführt werden.

Die Fakultät Maschinenbau gliedert sich in die 4 Institute für Energietechnik, für Product and Service Engineering, für Thermo- und Fluidodynamik und für Werkstoffe mit ihren insgesamt 23 Lehrstühlen. Zusätzlich sind 3 weitere Professuren aus dem Institut für Mechanik der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften kooptiert. Mit insgesamt 23 Professoren, 12 Professoren auf Lehrprofessuren oder kooptierten Lehrstühlen, 7 Juniorprofessoren und ca. 300 Mitarbeitern im wissenschaftlichen Bereich zählt die Fakultät zu den größten ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen in Nordrhein-Westfalen.

Im Studiengang Maschinenbau wurde soeben eine „Berufungswelle“ abgeschlossen und insgesamt hat sich das Kollegium entsprechend verjüngt; eine weitere Berufung läuft derzeit noch. Es werden zwei altersbedingte Vakanzen im Akkreditierungszeitraum erwartet.

An der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften stehen insgesamt 161 Planstellen der Universität zur Verfügung, die sich wie folgt auf die verschiedenen Personalgruppen verteilen

- 16 Professorinnen und Professoren
- 67 Wissenschaftliche Mitarbeiter(innen)stellen
- 78 Stellen für nicht-wissenschaftliches Personal

Ebenfalls in der Lehre aktiv sind

- 36 Lehrbeauftragte
- 139 wissenschaftliche Mitarbeiter(innen) und
- 48 nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter(innen), die aus Drittmitteln bezahlt werden.

Im Bachelor- und Masterstudiengang Bauingenieurwesen wird es erst 2019 wieder zu einer altersbedingten Vakanz kommen.

Die Fakultät Bau- und Umweltingenieurwissenschaften und die Fakultät Maschinenbau bieten neben ihren eigenen Studiengängen Bauingenieurwesen bzw. Maschinenbau den Bachelor- und Master-Studiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement in weiten Teilen in eigener Regie an.

Externe Lehrende mit Lehrauftrag werden im Bachelor Bauingenieurwesen nicht eingesetzt und im Maschinenbau nicht im Pflichtmodulbereich. Laut Aussagen der Hochschule zielt der Einsatz von Lehrbeauftragten nicht darauf ab, Personalengpässe zu überbrücken, sondern im technischen Wahlbereich zum Teil spezialisierte Veranstaltungen anzubieten, die es Studierenden ermöglichen soll, sich ein individuelles, ihren Neigungen entsprechendes Profil zu erarbeiten. Die Qualifikationen von Lehrbeauftragten sind definiert und der Fakultätsrat entscheidet über die Einstellung von Lehrbeauftragten.

In den letzten Jahren hat die Fakultät für Maschinenbau im Mittel mehr als 14 Millionen Euro Drittmittel pro Jahr eingeworben. Mehr als 30% der Forschungsmittel der Fakultät werden von Industrieunternehmen eingeworben.

Die Forschungsaktivitäten an der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften gehen meist auf die Initiativen der einzelnen Lehrstühle und Arbeitsgruppen zurück, die sich bei Bedarf für einzelne Projekte zusammenschließen. Neben diesen individuellen

Forschungsprojekten werden an der Fakultät seit 1984 kontinuierlich Sonderforschungsbereiche von der DFG gefördert.

Die Hochschule erläutert, dass die Forschungsaktivitäten durch ihre Praxisnähe eng mit der Lehre verknüpft sind. So werden in vielen Fällen Bachelor- und Masterarbeiten aus den Themenbereichen der Forschungsprojekte heraus formuliert und neueste Forschungsergebnisse gehen in die Lehrinhalte ein. Diese Verknüpfung von Lehre und Forschung ist ein wichtiges Element der Ausbildung, da sie insbesondere den Masterstudierenden wissenschaftliches Arbeiten aber auch aktuelle Fragestellungen aus der Praxis näher bringt.

Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Zusammensetzung und Ausrichtung des eingesetzten Personals in allen Studiengängen das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss gewährleistet. Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Lehrenden fließen zielführend in die Lehre ein. Auch ist nach Einschätzung der Gutachter das Lehrangebot und die Betreuung der Studierenden im Rahmen des verfügbaren Lehrdeputats gewährleistet.

#### **Kriterium 5.2 Personalentwicklung**

##### **Evidenzen:**

- Darlegung der Weiterbildungsangebote gemäß Selbstbericht
- Auditgespräche

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

Die Weiterbildung hat sich an der Ruhr-Universität Bochum in zwei unterschiedliche Gebiete aufgefächert: die Wissenschaftliche Weiterbildung, die sich an Hochschulexterne richtet, und die Fortbildung und Beratung für das Personal der Universität. Für jeden Bereich hat sie eine neue Stabsstelle gegründet. Die „Arbeitsstelle Wissenschaftliche Weiterbildung“ (AWW) bearbeitet in enger Zusammenarbeit mit der Akademie der RUB den Bereich der Wissenschaftlichen Weiterbildung für externe Weiterbildungsinteressierte; die Stabsstelle „Interne Fortbildung und Beratung“ (IFB) nimmt Personalentwicklung und Fortbildung für alle Beschäftigten der RUB aus Wissenschaft, Technik und Verwaltung in den Blick. Die Stabsstelle „Interne Fortbildung und Beratung“, die sowohl die ehemalige Verwaltungsabteilung Personalentwicklung als auch die Hochschuldidaktik beheimatet, hält ein umfassendes Personalentwicklungsangebot für Führungskräfte, Lehrende, Mitarbeiter/innen und Arbeitsteams bereit. In die Entwicklung der hochschuldidaktischen Qualifikationsangebote sind Lehrende und Studierende als Expertinnen und Experten für Lehr- und Lernprozesse aktiv einbezogen. Beispielhaft sollen hier die Projekte „Gut gelernt – gut gelehrt“, „Beratung (er-)leben“, „Kompetenzorientiert Prüfen“, „Angebote zur

studentischen Lehrevaluation“, „Übergreifende Fortbildung für Lehrbeauftragte“, „Fachbezogene Fortbildungsreihe für Lehrbeauftragte des ZFA“, sowie das „Qualifizierungsangebot für Lehrassistenten“ genannt werden.

Neben diesen Angeboten entwickelt die IFB auch spezielle auf Fakultäten oder Institute zugeschnittene Angebote, wie z.B. Lehren in der Fakultät – kompetent von Anfang an. Hier erhalten neue Lehrende ausgehend von den Rahmenbedingungen der Lehre in ihren Fakultäten die Gelegenheit, mit Hilfe eines erfahrenen Lehrenden und eines externen Trainers/einer Trainerin an einem an ihrer Fachkultur ausgerichteten hochschuldidaktischen Qualifizierungsprogramm teilzunehmen.

In individuellen Beratungsangeboten für Professoren werden diese mit individuellen Eins-zu-eins-Formaten in ihrer Lehre unterstützt.

Das Projekt LeMento – Bewusster Lehren durch Mentoring ist ein fortlaufendes Angebot der IFB, um das Praxiswissen erfahrener Lehrender für den/die Lehrmentee nutzbar zu machen.

Wohlwissend, dass Zeit ein knappes Gut ist, gibt es Angebote für Lehrenden die Möglichkeit, sich – unabhängig von Ort, Zeit und konkreten Fortbildungsveranstaltungen – eigenständig und zielgerichtet weiterzubilden. In diese Kategorie fallen die Projekte Downloadcenter „LehreLaden“, in dem Handreichungen, Texte etc. zu aktuellen Lehrethemen zum download bereitgehalten werden sowie das „Handbuch für die Lehre an der RUB“.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass den Lehrenden diverse Angebote zur Weiterentwicklung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung zur Verfügung stehen.

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

#### **Evidenzen:**

- Angaben gemäß Selbstberichten
- Auditgespräche
- Laborbegehungen

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

Im Sommer 2013 hat die Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, gemeinsam mit der Fakultät für Maschinenbau, das IC-Gebäude einschließlich der benachbarten Flachbereiche bezogen. In dem kernsanierten Gebäudekomplex stehen der Fakultät neben Büroräumen moderne Labore und Seminarräume sowie Hörsäle zur Verfügung, die mit modernster Medientechnik ausgestattet sind. Hinzu kommen die von der Fakultät genutzten Flächen im Bereich der Flachgebäude IAN, ICN, IDN. Der neue Gebäudekom-

plex ist noch nicht ist noch nicht vollständig fertiggestellt worden. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die studentischen Lernräume zwar ausgedehnt werden, aber zur Zeit noch nicht ausreichen, um den Studierenden genug studentische Arbeitsplätze anzubieten; Gruppenarbeit ist derzeit nur eingeschränkt möglich. Die Gutachter loben, dass die Hochschule flexibel auf diese Situation reagiert und drei zusätzliche Räume für Studierende frei gegeben hat; zusätzlich befindet sich ein „Marktplatz“ im Aufbau, der zeitnah nutzbar sein wird. Die Gutachter haben keinen Zweifel, dass die räumlich Situation mit Beendigung der Baumaßnahmen insgesamt angemessen sein wird.

Die finanziellen Ressourcen der Fakultäten wurden den Gutachtern dargelegt und diese kommen zu der Einschätzung, dass durch die Haushaltsmittel als aber auch durch die umfangreichen Drittmittel die Finanzausstattung gesichert ist.

Innerhalb der Ruhr-Universität Bochum besteht eine enge Zusammenarbeit zwischen den Fakultäten mit umfangreichen Lehrexporten und Lehrimporten, die hochschulintern vertraglich definiert sind.

Im IC Gebäude stehen in 5 untereinander vernetzten Rechnerpools insgesamt 162 Arbeitsplatzrechner zur freien Nutzung zur Verfügung. Des Weiteren kann ein mobiler Notebookwagen mit 12 Notebooks genutzt werden. Hiermit wird es möglich, einen Seminarräum flexibel in einen Rechnerraum zu verwandeln oder einen vorhandenen Raum kurzfristig zu erweitern. Alle Rechner sind über das universitätsinterne Hochgeschwindigkeitsnetzwerk miteinander verbunden und haben damit jederzeit direkten Zugang zum Internet. Die verschiedenen Subnetze werden mit Hilfe von Firewalls vor Angriffen geschützt. Auf den einzelnen Arbeitsplatzrechnern der CIP-Pools können folgende Softwareprodukte genutzt werden:

- Standardprodukte

- Office-Anwendungen
- Corel
- Softwareentwicklungsumgebungen für diverse Programmiersprachen

- Bereich Mathematik

- Matlab
- Mathcad
- Maple
- Mathematica

- Softwareentwicklung

- Eclipse
- Microsoft Visual Studio

- Ingenieursspezifische-Applikationen

- Autocad
  - Revit
  - Ansys
- Sonderbereiche
- Applikationen aus den Bereichen Verkehrswesen, Siedlungs- und Wasserwirtschaft, Geoinformatik, Grundbau, Strukturoptimierung/Tragwerksoptimierung Computational Geometry und wissenschaftlicher Systeme

Das zentrale Bibliotheksgebäude ist montags bis freitags von 8 bis 24 Uhr, samstags von 11 bis 20 Uhr und sonntags von 11 bis 18 Uhr geöffnet.

Die Studiengänge enthalten verschiedene Laborpraktika, für welche entsprechende Laborinfrastruktur vorgehalten wird. Regelmäßig wird in die Erneuerung von studentischer Laborausstattung investiert. Dazu kommen auf Antrag an die Qualitätsverbesserungskommission größere Beträge für die Modernisierung bestehender oder Einrichtung neuer Laborversuche. Die Gutachter haben verschiedene Labore aufgesucht und sich davon überzeugen können, dass die Infrastruktur den quantitativen und qualitativen Anforderungen aus dem Studienprogramm entspricht.

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

Die Gutachter sehen diese Kriterien als erfüllt an.

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

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

#### **Evidenzen:**

- Evaluationsordnung der Ruhr-Universität Bochum
- Informationen zu Qualitätsmanagement laut Selbstberichten
- Gespräche mit Hochschulleitung, Lehrenden und Studierenden

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

Den rechtlichen und organisatorischen Rahmen für die in den einzelnen Studienfächern genutzten Verfahren der Qualitätssicherung stellt die Evaluationsordnung der Ruhr-Universität dar, die 2005 in Kraft getreten ist (<http://www.uv.ruhr-uni->

[bochum.de/dezernat1/amtliche/ab585.pdf](http://bochum.de/dezernat1/amtliche/ab585.pdf)). Die Evaluationsordnung macht Vorgaben für die studentische Veranstaltungsbewertung, die in einem mindestens zweijährlichen Rhythmus für alle Lehrveranstaltungen durchzuführen ist. Ein Musterfragebogen für die studentische Veranstaltungsbewertung wurde von der Universitätskommission für Lehre entwickelt und steht den Fakultäten zur Nutzung zur Verfügung, einige Fakultäten haben aber auch eigene Fragebögen entwickelt. Technisch und organisatorisch werden die Fakultäten zentral durch die Software EvaSys und eine Projektstelle unterstützt. Auch die (im Unterschied zur Lehrveranstaltungsbewertung nicht auf einzelne Lehrende und ihre einzelne Veranstaltung zielende) Befragung zur Studiensituation wird als optionale Befragung in der Evaluationsordnung geregelt. Diese Möglichkeit wird bislang jedoch nur im Rahmen einer Exmatrikuliertenbefragung genutzt, die erstmalig in diesem Semester alle Studierenden im zweiten Semester zu ihrer Abbruchneigung und auch zur erlebten Studiensituation befragt.

Neben den in der Evaluationsordnung geregelten Instrumenten des Qualitätsmanagements hat die Ruhr-Universität zentral zwei weitere regelmäßige Befragungen etabliert: den Studierendenmonitor (seit 2005) und die Absolventenstudie (seit 2008). Beide Studien werden im Auftrag des Rektorats vom Zentrum für interdisziplinäre Regionalforschung (ZEFIR) der Fakultät für Sozialwissenschaft durchgeführt. Der Studierendenmonitor erfasst den sozialen Hintergrund, die Studienmotivation und die Erwerbstätigkeit der Bochumer Studierenden zu Studienbeginn und im Studienverlauf. Die Absolventenstudie, die im Rahmen des Kooperationsprojekts Absolventenstudien mit dem Internationalen Centrum für Hochschulforschung (INCHER) der Universität Kassel durchgeführt wird, fragt nach den Qualifikationen und Fähigkeiten, die Absolvent/innen während ihres Studiums an der Ruhr-Universität erworben haben, sowie ihrer Verwertbarkeit für den Beruf.

Zentrales Gremium für Fragen der Qualitätssicherung im Bereich der Lehre ist die Evaluationskommission der Fakultät. Besetzt mit Vertretern der Professorenschaft sowie mit Vertreterinnen und Vertretern der wissenschaftlichen Mitarbeiter und aller Fachschaften der Fakultät analysiert die Evaluationskommission in jedem Semester die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation. Vorsitzender der Evaluationskommission ist der Studiendekan. Mitglieder der Evaluationskommission sind zur Verschwiegenheit verpflichtet. Alle Veranstaltungen mit mehr als 30 Hörerinnen und Hörer werden in jährlichem Rhythmus evaluiert. Den Lehrenden werden die Ergebnisse der Evaluation

- für die eigenen Veranstaltungen in vollem Umfang
- in Relation zu allen Lehrveranstaltungen der Fakultät in anonymisierter Form

zur Verfügung gestellt. Die Lehrenden sind gehalten, die Ergebnisse der Evaluation mit den Studierenden in der jeweiligen Veranstaltung zu diskutieren. Übungen werden als

Bestandteil der Vorlesung ohne namentliche Nennung des Übungsgruppenleiters / der Übungsgruppenleiterin evaluiert; eine personenscharfe separate Evaluation von Gruppenübungen scheitert am Widerstand des Personalrats der wissenschaftlichen Beschäftigten. Die Studierenden merken hierzu an, dass die Rückkopplung mit den Studierenden und die Umsetzung der Kritik personenabhängig seien.

In der Regel erhält der Studiendekan von der Evaluationskommission den Auftrag Kollegen gezielt anzusprechen, wenn Vorlesungen in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren schlechter als mit 2,5 (also „nur noch“ mit befriedigend) bewertet werden. In mehreren Fällen haben diese kollegialen Gespräche zu Änderungen in Vorlesungs- und / oder Übungsformaten geführt. In einem Fall wurde ein individuelles Coaching durch die Arbeitsgruppe „Hochschuldidaktik“ im IFB vereinbart, das zu einer nachhaltigen Verbesserung der Lehre führte. Darüber hinaus sucht die Fachschaft jeden Professor einmal im Jahr zu einem Gespräch auf, in welchem auch die Evaluationsergebnisse thematisiert werden. Die Studierenden bestätigen auch, dass die Fakultäten die Kritik der Fachschaften aufgreifen.

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

##### **Evidenzen:**

- Daten zu Abbrecher- und Studienerfolgsquoten in den Selbstberichten
- Auditgespräch mit Lehrenden und Studierenden zu Gründen für Studienabbruch und geplante Maßnahmen

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

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau lassen sich Abbruchquoten noch nicht abschließend feststellen, da auch vom ersten Bachelorjahrgang 2007/2008 noch nicht alle Studierenden ihr Studium abgeschlossen haben. Die jährlichen Schwundquoten lassen aber eine Erfolgsquote von etwa 70% erwarten. Verzehrt wird die Statistik ab dem vierten Fachsemester durch signifikante Zuwanderungen von anderen Hochschulen – bis zum dritten Fachsemester ist ein Wechsel in den Bachelorstudiengang Maschinebau durch die geltenden Zulassungsbeschränkungen nicht möglich. Für den Masterstudiengang Maschinenbau lassen sich durchschnittliche Studienzeiten feststellen, über die nach Aussage der Hochschule aber noch keine belastbaren Aussagen gemacht werden können. Die große Mehrzahl der Absolventen, für die bisher Daten vorliegen, hat sich von anderen Hochschulen kommend in den Masterstudiengang Maschinenbau eingeschrieben. In vielen Fällen mussten laut Hochschule Auflagen gemacht werden, die studienzeitverlängernd wirken. Ein „eingeschwungener Zustand“ wird im Masterstudium erst in etwa zwei Jahren erwartet.

Im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen zeigt die Entwicklung der relativen Studierendenzahlen einen deutlichen Schwund innerhalb der ersten beiden Fachsemester um 20 bis 30%. Dies ist laut Hochschule auf Studienabbrecher zurückzuführen, die in der frühen Studieneingangsphase erkennen, dass der gewählte Studiengang nicht ihren Erwartungen entspricht. Anschließend bleibt die Zahl der Studierenden zunächst weitgehend konstant bis zum 4. Fachsemester. Eine geringe Abnahme ab dem 4. Fachsemester ist auf Studierende zurückzuführen, die einen 4. Prüfungsversuch nicht bestanden und damit das gesamte Studium endgültig nicht bestanden haben. Obwohl in den vergangenen vier Jahren im Mittel 200 Studierende das Bachelorstudium aufgenommen haben und die Abbrecherquote bis zum 6. Fachsemester bei 30-40% liegt, wurden bisher maximal 45 Abschlüsse pro Studienjahr erzielt. Im Masterstudiengang Bauingenieurwesen ist das Verhältnis der Studienanfänger zu Absolventen in Regelstudienzeit günstiger, aber ebenfalls unbefriedigend.

Im Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement zeigen die Statistiken hohe Abbrecher- bzw. Wechslerquoten von rund 50%. Auch ist erkennbar, dass mehr als die Hälfte der Studierenden die Regelstudienzeit von 6 Semestern nicht einhalten. Die Studierenden, die ihr Studium beenden, haben jedoch im Allgemeinen kein Problem einen Arbeitsplatz zu finden. Dies liege nach übereinstimmender Einschätzung von Lehrenden und Studierenden vor allem auch daran, dass die Anforderungen häufig unterschätzt würden. Im Studiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement gäbe es vor allem auch durch den Begriff „Umwelt“ vielfach falschen Erwartungen an den Studiengang. Entsprechend empfehlen die Gutachter, die Vorab-Information über Inhalt und Anforderungen des Studiums transparenter zu kommunizieren. Daten zum Masterstudiengang UTRM liegen noch nicht vor, da dieser erst zum WS 2009/10 eingerichtet wurde

Um der hohen Abbrecherquote entgegen zu wirken haben die verschiedenen Studiengänge eine Reihe von Initiativen ergriffen. So bieten Studierende Erstsemestertutorium an, was ein reines Orientierungstutorium mit dem Zweck ist, den Anfängerinnen und Anfängern den Einstieg in die vermeintlich anonyme Hochschulumgebung zu erleichtern. Ein besonders wichtiger Aspekt ist, die Studierenden untereinander in Kontakt zu bringen und somit die Entstehung von Lerngruppen zu ermöglichen. Dazu werden einem wöchentlichen Erstsemesterfrühstück auch verschiedene Rallyes, Partys, Kickerturniere und eine Erstsemesterfahrt organisiert. Die Betreuung erstreckt sich auch auf die universitäre Methodik des Lernens bis zur Betreuung von ersten Hausübungen.

Durch die Verwendung von Studienbeiträgen bzw. Qualitätsverbesserungsmitteln ist es weiterhin möglich, zahlreiche Fachtutorien durch studentische Hilfskräfte einzuführen, die es erlauben, früher durchgeführte Großübungsveranstaltungen in Vortragsform in Kleingruppenübungen umzugestalten, in denen die Studierenden aktiv lernen. Dies be-

trifft insbesondere die Grundlagenfächer Mathematik, Mechanik und Strömungsmechanik, die von vielen Studierenden als „Hürde“ empfunden werden.

Ferner sollen mit dem Verbundprojekt ELLI (Exzellentes Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften) gezielt studienbegleitende Beratung und Unterstützung gefördert werden. ELLI unterstützt außerdem Lehrende in der Umsetzung und Implementierung von innovativen Lehr- und Lernformaten. Darüber hinaus konzipiert bzw. initiiert ELLI auch spezifische Lehrveranstaltungen und Formate.

Die Gutachter begrüßen die eingeleiteten Maßnahmen der Hochschule zur Verbesserung der Lehre und erkennen, dass geeignete Instrumente und Methoden im Einsatz sind, die Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität der Studiengänge in geeigneter Weise voranzubringen.

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

Die Gutachter halten an ihrer Empfehlung für den Studiengang UTRM fest, die Vorabinformation über Inhalt und Anforderungen des Studiums transparenter zu kommunizieren. Die Gutachter sehen alle übrigen Kriterien als erfüllt an.

## 7. Dokumentation & Transparenz

<b>Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen</b>
--

**Evidenzen:**

- Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang „Maschinenbau“ an der Ruhr-Universität Bochum vom 30. September 2013
- Master-Prüfungsordnung für den Studiengang „Maschinenbau“ an der Ruhr-Universität Bochum vom 30. September 2013
- Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang „Bauingenieurwesen“ an der Ruhr-Universität Bochum vom (Kein Datum angegeben)
- Master-Prüfungsordnung für den Studiengang „Bauingenieurwesen“ an der Ruhr-Universität Bochum vom (Kein Datum angegeben)
- Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum vom 30. September 2013
- Master-Prüfungsordnung für den Studiengang „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum vom 30. September 2013

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die dem Studiengang zugrunde liegenden Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums maßgeblichen Regelungen. Die relevanten Ordnungen sind einer Rechtsprüfung unterzogen worden und sind zugänglich. Allerdings stellen die Gutachter fest, dass nicht geregelt ist, dass zusätzlich zur Abschlussnote statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden müssen.

**Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis**

**Evidenzen:**

- Studienspezifische Muster der Diploma Supplements

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Jeder Student erhält bei erfolgreichem Abschluss seines Studiums ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Übersetzung. Die Vergabe des Diploma Supplement ist verbindlich geregelt, und gibt Aufschluss über Niveau und Struktur der Studiengänge und die individuelle Leistung der Studierenden.

Allerdings empfehlen die Gutachter, im Diploma Supplement Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote zu geben (inkl. Notengewichtung), so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen. Auch enthält das Diploma Supplement nicht die veröffentlichten Ziele und Lernergebnisse; entsprechend muss das Diploma Supplement hinsichtlich der Ziele und des angestrebten Lernergebnisses (Qualifikationsprofil) des Studiengangs ergänzt werden (vgl. Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs).

Schließlich wird von den Gutachtern dringend empfohlen, das Transcript of Records in englischer Sprache auszufertigen.

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

Die Gutachter begrüßen, dass statistische Daten zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden sollen, halten aber bis zur Umsetzung an ihrer angedachten Auflage fest. Die Gutachter nehmen die nachgelieferten Prüfungsordnungen dankend zur Kenntnis und sehen ihre Forderung damit erfüllt.

Die Gutachter bewerten es als positiv, dass die RUB das Diploma Supplement so zu überarbeiten gedenkt, dass das Zustandekommen der Abschlussnote transparent wird. Auch können die Gutachter nachvollziehen, dass die RUB den internen Diskussionsprozess ab-

schließen will, bevor sie eine Entscheidung bzgl. eines englischsprachigen Transcript of Records trifft. Die Gutachter halten zunächst an beiden angedachten Empfehlungen fest.

## D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates

### Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

#### Evidenzen:

- vgl. § 1 in den Prüfungsordnungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge "Bauingenieurwesen", „Maschinenbau“ und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Diploma Supplemente der Studiengänge
- vgl. Homepage

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Studiengangskonzepte in allen Studiengängen orientieren sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen. Die Studierenden sollen in allen Studiengängen die wissenschaftliche Befähigung erlangen, je nach Studiengang ingenieurwissenschaftliche Prozesse zu entwickeln, zu planen und zu berechnen und entsprechende verfahrenstechnische Anlagen zu konstruieren, zu erstellen und zu betreiben. Indem die Studierenden Anforderungen an Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit berücksichtigen und angemessene Rechnung tragen, sollen sie auch zu einem gesellschaftlichen Engagement befähigt werden. Die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden sehen die Gutachter durch die angestrebte Teamfähigkeit und die Befähigung zur eigenständigen Weiterbildung als beabsichtigt an.

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium somit als 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:

- vgl. § 3 der Prüfungsordnungen der verschiedenen Studiengänge der Ruhr-Universität Bochum
- Steckbriefe der Studiengänge

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

Der Bachelorstudium Maschinenbau umfasst eine Regelstudienzeit bis zum Erreichen des Bachelorabschlusses von sieben Semester bzw. dreieinhalb Studienjahre. Der Studienumfang beträgt insgesamt 210 Leistungspunkte (LP). Die Regelstudienzeit für den Masterstudiengang Maschinenbau umfasst 3 Semester bzw. eineinhalb Studienjahre. Der Studienumfang beträgt insgesamt 90 Leistungspunkte (LP). Ein Leistungspunkt entspricht einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung von 30 Stunden.

Die Regelstudienzeit für die Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen und Umwelttechnik und Ressourcenmanagement beträgt sechs Semester bzw. drei Studienjahre. Der Studienumfang beträgt insgesamt 180 Leistungspunkte (LP). Die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen und Umwelttechnik und Ressourcenmanagement haben eine Regelstudienzeit von vier Semestern bzw. zwei Studienjahre. Der Studienumfang beträgt insgesamt 120 Leistungspunkte (LP). Ein Leistungspunkt entspricht einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung von 30 Stunden.

Die Bachelorarbeiten werden in allen Studiengängen mit 12 Leistungspunkten kreditiert und entsprechend damit der von der KMK vorgesehenen Spannbreite von 6-12 Kreditpunkten für Bachelorarbeiten. Die Masterarbeiten umfassen 30 Kreditpunkte.

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden von den Studiengängen eingehalten.

## A 2. Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

### Evidenzen:

- Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndG vom 18. 12. 2012 (GV. NRW. S. 672)
- vgl. § 1 in den Prüfungsordnungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge "Bauingenieurwesen", „Maschinenbau“ und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Ruhr-Universität Bochum definiert den Bachelorabschluss für alle Bachelorstudiengänge als ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Die Masterprüfung bildet den wissenschaftlich berufsqualifizierenden Abschluss für die Masterstudiengänge. Die Gutachter befinden, dass damit die ländergemeinsamen Strukturvorgaben erfüllt sind.

## A 3. Studiengangprofile

### Evidenzen:

- vgl. § 1 in den Prüfungsordnungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge "Bauingenieurwesen", „Maschinenbau“ und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Profile der Studiengänge werden von der Hochschule als „forschungsorientiert“ beschrieben, was die Gutachter entsprechend abprüfen. Die Gutachter kommen für die Bachelorstudiengänge zu dem Schluss, dass die Zuordnung zu dem Profil „forschungsorientiert“ gerechtfertigt ist, da nach einer profunden Grundausbildung in den ersten Semestern insbesondere die Bachelorarbeiten auf Forschung ausgerichtet sind. Mathematik wird insgesamt auf einem hohen theoretischen Niveau gelehrt und auch die Laboreinrichtung untermauert, dass in den Studiengängen forschungsorientiert im Sinne von grundlagen- und methodenorientiert gelehrt wird. Die Masterstudiengänge vertiefen die Fachkenntnisse, befähigen zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten, legen die Vo-

raussetzungen zur Weiterentwicklung des Faches und bereiten auf eine Promotion vor. Die Masterstudiengänge qualifizieren insbesondere für eigenverantwortliche und leitende Tätigkeiten und zeichnen sich durch Wissenschaftlichkeit, Förderung von Selbstständigkeit, Urteils- und Entscheidungsfähigkeit und durch Forschungsnähe aus. Der Forschungsbezug des Masterstudiums wird vor allem durch den wissenschaftsorientierten Inhalt der Lehrveranstaltungen, die Anwendung innovativer, forschungsnaher Lehrmethoden und eine forschungsorientierte Masterarbeit hergestellt.

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

**Evidenzen:**

- Steckbrief im Selbstbericht
- Curricula

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Durch die konsekutive Anlage, die auf dem entsprechenden Bachelorgrad aufbaut, erlangt der Masterstudiengang große fachliche Tiefe. Die Gutachter stellen fest, dass die Masterprogramme so ausgerichtet sind, dass sie in konsekutiver Reihenfolge zu den Bachelorstudiengängen studiert werden können. Die Gesamtregelstudienzeit im Vollzeitstudium beträgt 5 Jahre (10 Semester).

#### **A 5. Abschlüsse**

**Evidenzen:**

- Vgl. Steckbrief
- vgl. § 4 in den Prüfungsordnungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge "Bauingenieurwesen", „Maschinenbau“ und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass für den Studiengang nur ein Abschlussgrad vergeben wird und dass somit die Vorgaben der KMK eingehalten werden.

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

**Evidenzen:**

- Vgl. Steckbrief
- vgl. § 4 in den Prüfungsordnungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge "Bauingenieurwesen", „Maschinenbau“ und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass die KMK den Abschlussgrad für Ingenieurprogramme vorgesehen hat und dass somit die Vorgaben der KMK eingehalten werden.

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

**Evidenzen:**

- Vgl. Steckbrief
- vgl. § 5 in den Prüfungsordnungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge "Bauingenieurwesen", „Maschinenbau“ und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum
- Die einzelnen Module werden in den Modulbeschreibungen dargestellt.

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Alle Studiengänge sind modularisiert und jedes Modul stellt ein in sich geschlossenes Lehr- und Lernpaket dar.

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau gibt es vier Module, die nur mit 3 Kreditpunkten belegt sind (Mathematik 3, Maschinenbauinformatik, Grundlagen der Messtechnik und messtechnisches Laborpraktikum. Im Masterstudiengang gibt es ein Modul mit 3 KP (Fachlabor mit Präsentation). Die Gutachter können der inhaltlichen Begründung der Hochschule folgen, dass diese Module die von der KMK vorgesehene Mindestgröße von 5 Kreditpunkten unterschreiten und akzeptieren diese Abweichung im Sinne der Ausnahmeregelung der KMK. Manche Module setzen sich aus einer Vorlesung und einer Übung zusammen. Grundsätzlich sind alle Module auf ein Semester angelegt und werden mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen.

Im Bachelor- und Masterstudiengang Bauingenieurwesen erfolgt die Modularisierung nach fachlichen Gesichtspunkten, wobei Lehrveranstaltungen aus maximal zwei aufeinander folgenden Semestern zusammengefasst werden. Ein Modul umfasst mindestens 5 Leistungspunkte. Jedes Semester enthält Module im Umfang von 20 bis 33 Leistungspunkten ohne Wahlmodule. Der Umfang an Leistungspunkten für die drei Studienjahre bewegt sich zwischen 49 (3. St.J.), 60 (1. St.J.) und 61 (2. St.J.) LP ohne die Berücksichtigung der Wahlmodule.

Der Studiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement wird von der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften und der Fakultät für Maschinenbau in Zusammenarbeit mit weiteren Fakultäten angeboten. Im Wahlbereich sind Lehrveranstaltungen aus weiteren Fakultäten wählbar. Der Studienplan ist in Module unterteilt, wobei ein Mo-

dul aus bis zu vier Lehrveranstaltungen bestehen kann. Die Leistungspunkte werden nur für Module als Ganzes vergeben. Die Modularisierung erfolgt nach fachlichen und organisatorischen Gesichtspunkten, wobei Lehrveranstaltungen aus maximal zwei Semestern zusammengefasst werden. Jedes Semester enthält Lehrveranstaltungen im Umfang von etwa 30 Leistungspunkten.

Die Gutachter erkennen, dass das Modulangebot so aufeinander abgestimmt ist, dass der Studienbeginn in jedem Zulassungssemester möglich ist. Auch zeigen sich die Gutachter zufrieden, dass keine Module des Bachelorniveaus in den Masterstudiengängen Verwendung finden.

In allen Studiengängen ist es möglich, innerhalb einer Vertiefungsrichtung in gewissem Umfang auch Module aus den anderen Richtungen zu wählen. Die Wahlmöglichkeiten sind in den verschiedenen Vertiefungsrichtungen sehr unterschiedlich, teilweise besteht sogar keine Wahl, weil nur so viele Module angeboten werden, wie belegt werden müssen. Hierzu merken die Gutachter kritisch an, dass wenn Wahlmodule ausgewiesen sind, auch eine tatsächliche Wahl möglich sein muss.

Für alle Studiengänge gilt, dass durch die zeitliche Flexibilität bei der Belegung der Profilmodule, des Technischen und Nichttechnischen Wahlfachs, die Breite des zur Wahl stehenden (und damit durch äquivalente Vorlesungen an Partneruniversitäten ersetzbaren) fachlichen Angebots und die Möglichkeit, an einer Partneruniversität eine der Projektarbeit äquivalente fachwissenschaftliche Arbeit anzufertigen, werden Auslandsaufenthalte im sechsten Semester vereinfacht. Die für das fünfte und sechste Semester anstehenden Module im Umfang von etwa 30 LP können im fünften Semester belegt werden (die Wahlkörbe für die Profilmodule enthalten Module die im Sommersemester angeboten werden und Module, die im Wintersemester angeboten werden), so dass sechsmonatige Auslandsaufenthalte ohne Verlängerung der Studienzeit möglich sind.

Für alle Studiengänge gibt es direkte Ansprechpartner für Auslandsaufenthalte, wie an Universitäten in Texas (USA), Göteborg (Schweden), Sheffield (GB) und Sevilla (Spanien), die bspw. seitens DAAD oder ERASMUS/SOKRATES gefördert werden. Generell haben jährlich etwa 100 Studenten der drei Ingenieur fakultäten die Möglichkeit, einen Studienaufenthalt an einer von über 30 Partneruniversitäten in 15 europäischen Ländern zu verbringen. Allerdings stellen die Gutachter fest, dass es keine genauen Zahlen zur Auslands mobilität gibt, da die statistische Erhebung für Studierende, die ein Auslandssemester und denjenigen, die ein Auslandspraktikum absolvieren, nicht differenziert wird. Entsprechend empfehlen die Gutachter, diese statistische Differenzierung vorzunehmen, um konkretere Aussagen über Auslands mobilität treffen zu können.

Laut Studierenden ist das Studium im Ausland allerdings immer mit Zeitverlust verbunden, weil die Semesterzeiten in Deutschland und im Ausland häufig nicht übereinstimmen, so dass an der RUB zwei Prüfungszeiträume verpasst werden. Auch gestalte sich die Anerkennung von Studienleistungen streckenweise als schwierig.

## A 8. Gleichstellungen

Zu diesem Kriterium ist eine Überprüfung im Akkreditierungsverfahren nicht erforderlich

## (3) Landesspezifische Strukturvorgaben

### Evidenzen:

- § 3 in den Prüfungsordnungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge "Bauingenieurwesen", „Maschinenbau“ und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum
- § 61 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (Fn 1)

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

§ 61 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen besagt:

(1) Regelstudienzeit ist die Studienzeit, innerhalb der ein Studiengang abgeschlossen werden kann. Sie schließt integrierte Auslandssemester, Praxissemester und andere berufspraktische Studienphasen sowie die Prüfungsleistungen ein. Sie ist maßgebend für die Gestaltung der Studiengänge durch die Hochschule, für die Sicherstellung des Lehrangebots, für die Gestaltung des Prüfungsverfahrens sowie für die Ermittlung und Feststellung der Ausbildungskapazitäten und die Berechnung von Studierendenzahlen bei der Hochschulplanung.

(2) Die Regelstudienzeit in Studiengängen, die mit einem Bachelorgrad abgeschlossen werden und zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss führen, beträgt mindestens sechs und höchstens acht Semester. In Studiengängen, die mit einem Mastergrad abgeschlossen werden und zu einem weiteren berufsqualifizierenden Abschluss führen, beträgt die Regelstudienzeit mindestens zwei und höchstens vier Semester; ihnen soll ein mit dem Bachelorgrad abgeschlossener Studiengang vorausgehen. Die Gesamtregelstudienzeit konsekutiver Studiengänge nach Satz 1 und 2 beträgt höchstens zehn Semester. Hinsichtlich der Regelstudienzeit in Studiengängen, die im Rahmen des Verbundstudiums an Fachhochschulen durchgeführt werden, können in Zielvereinbarungen von den Sätzen 1 bis 3 abweichende Regelungen getroffen werden.

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau ist für eine Regelstudienzeit von sieben Semestern inklusive eines 14 wöchigen Praktikums im 7. Semester und der Masterstudiengang Maschinenbau ist für eine Regelstudienzeit von drei Semestern ausgelegt. Die Regelstudienzeit im Bachelorstudienstudiengang Bauingenieurwesen beträgt sechs Semester oder drei Jahre und im Masterstudiengang Bauingenieurwesen vier Semester bzw. zwei Studienjahre. Im Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement liegt die Regelstudienzeit ebenfalls bei sechs Semestern bzw. drei Jahren und im Masterstudien-gang bei vier Semestern bzw. zwei Studienjahren.

Damit sind die landesspezifischen Strukturvorgaben des Landes Nordrhein-Westfalen vollumfänglich erfüllt.

<b>(4) Verbindliche Auslegungen durch den Akkreditierungsrat</b>
--

Nicht relevant.

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

Die Gutachter können den Ausführungen der RUB folgen, dass in den sechssemestrigen Bachelorstudiengängen Bauingenieurwesen und Umwelttechnik und Ressourcenmanagement nur begrenzte Wahlmöglichkeiten im Umfang von i.d.R. zwei Modulen bestehen. Ferner kann im Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement darüber hinaus zwischen zwei Studienschwerpunkten gewählt werden. Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Deklaration aller Module in den Bachelorstudiengängen eindeutig ist und verzichten auf eine angedachte Auflage.

Die Gutachter unterstreichen die angedachte Empfehlung, die statistische Erhebung für Studierende, die ein Auslandssemester und diejenigen, die ein Auslandspraktikum absolvieren, zu differenzieren, um konkretere Aussagen über Auslandsmobilität treffen zu können.

Die Gutachter nehmen die Erläuterung der RUB bzgl. der Prüfungsmöglichkeiten und Anerkennung von Studienleistungen bei Auslandsaufenthalten von Studierenden dankend zur Kenntnis. Ansonsten sehen die Gutachter die Kriterien als erfüllt an.

## Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

### Vermittlung von Wissen und Kompetenzen

#### Evidenzen:

- Vgl. Steckbrief
- Die Modulbeschreibungen legen die Studieninhalte fest
- Auditgespräch mit den Lehrenden

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Studiengangskonzepte der verschiedenen Studiengänge orientieren sich an Qualifikationszielen. Ziel der Bachelorstudiengänge ist die Vermittlung von Kenntnissen, um Ingeieur Tätigkeiten verantwortlich durchführen und beurteilen zu können. Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob die Kandidaten und Kandidatinnen die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen inhaltlichen und methodischen Grundlagen ihrer Fachrichtung erworben haben und ihre Kenntnisse soweit vertieft haben, dass sie grundlagenorientierte fachliche Zusammenhänge überblicken und die Fähigkeit besitzen, einfache wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden.

Ziel der Masterstudiengänge ist die Vermittlung von Kenntnissen, um komplexe Ingeieur Tätigkeiten selbstständig und verantwortlich durchführen zu können. Der Masterstudiengang führt damit zu einer Berufsqualifizierung, die für eine Mitarbeit in Forschung und Entwicklung mit Führungsverantwortung nötig ist. Er vermittelt zudem die notwendigen Kenntnisse für wissenschaftliche Arbeiten auf Promotionsniveau. Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die Kandidatin bzw. der Kandidat fundierte Kenntnisse und die Fähigkeit zur selbstständigen Anwendung anspruchsvoller wissenschaftlicher Methoden erlernt hat. Die Studierenden sollen zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie zu verantwortlichem, interdisziplinärem Denken und Handeln befähigt werden und sollen komplexe Probleme der Ingenieurwissenschaften analysieren und eigenständig Lösungen erarbeiten können.

Die Studierenden lernen bei Ihren Aufgaben technische, soziale, ökologische, ökonomische und gesellschaftliche Randbedingungen und Folgen mit Hilfe angemessener Methoden angemessen zu bearbeiten, worin die Gutachter erkennen, dass die Studierenden zu gesellschaftlichem Engagement befähigt werden sollen.

Neben der neben Fachkompetenz soll auch die Persönlichkeitsentwicklung durch Selbstkompetenz (Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein), Methodenkompetenz (z.B. abstrahieren gegebener Problemstellungen, Einschätzen von Möglichkeiten und Grenzen erlernter Herangehens-

weisen) und Sozialkompetenz (z.B. Team-, Kommunikations- und Konfliktfähigkeit) vorangetrieben werden.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als erfüllt.

Im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen sollen die Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagenkompetenzen durch Module wie Höhere Mathematik A+B (Modul 1+6), Informatik & Höhere Mathematik C (Modul 9), Mechanik (Modul 2+7), Strömungsmechanik (Modul 10), Building Information Modeling (Modul 21) erworben werden. Im Masterstudiengang Bauingenieurwesen werden den Studierenden vertiefte methodische Fähigkeiten und Kenntnisse vermittelt, wodurch eine Befähigung zu selbständiger Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen erreicht werden soll. Mathematische Grundlagen werden vertieft behandelt.

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau sollen breite und fundierte mathematisch-, natur- und ingenieurwissenschaftliche u.a. durch Module wie Mathematik 1, 2, 3; numerische Mathematik; Physik; Chemie erworben werden. Im Masterstudiengang Maschinenbau umfasst der Modulblock „Erweiterte Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen“ zwei dem jeweiligen Studienschwerpunkt zugeordnete Pflichtmodule mit jeweils 6 LP sowie das Fachlabor mit 3 LP. In den Pflichtmodulen wird das im Bachelorstudium erworbene Wissen auf mastertypischem Niveau vertieft. Die Auswahl der Pflichtmodule orientiert sich an dem gewählten Studienschwerpunkt. Inhaltlich stehen hier je nach Studienschwerpunkt Grundlagenfächer neben Modulen, in denen für den Studienschwerpunkt charakteristische technische Lösungen mit technisch / wissenschaftlichem Anspruch behandelt werden.

Der Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement vermittelt mathematisch-, natur- und ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen durch Module wie Mathematik, Ingenieurinformatik, Mechanik, Strömungsmechanik, Physik, Chemie, Umweltchemie, Elektrotechnik, Technische Mikrobiologie, Werkstoffe, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung Mess- u. Regelungstechnik Baustofftechnik, Bauphysik, Statik und Stahlbetonbau durch. Im Masterstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement sollen in breitem Umfang vertiefte Kenntnisse der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien in Umwelttechnik und Ressourcenmanagement und deren interdisziplinärer Erweiterungen durch Module wie Numerische Mathematik, Mathematische Statistik, Ökobilanzierung, Modellbildung umweltrelevanter Prozesse, Umweltinformatik und Operations Research, Globale Ressourcen und deren Nutzung, Prozess- und Mischphasenthermodynamik, Reaktionstechnik, Simulation reaktiver Strömungen, Simulation von Feststoffströmungen erlangt werden.

Die Gutachter begrüßen insgesamt die Umsetzung der Studienziele in dem Curriculum, dessen thematische Gestaltung sie als gelungen ansehen. Die Ziele und Inhalte der Module sind gut aufeinander abgestimmt. Allerdings stellen die Gutachter fest, dass die Lernergebnisse, wie sie in den Selbstberichten dargelegt sind, nicht veröffentlicht sind. Daher fordern sie, dass die übergeordneten Lernergebnisse in den Modulbeschreibungen konkretisiert und differenziert werden müssen, soweit dies noch nicht geschehen ist.

Die Gutachter sehen das Kriterium mit Ausnahme der Darstellung der übergeordneten Lernergebnisse in den Modulbeschreibungen als erfüllt an.

### **Aufbau/Lehrformen/Praxisanteile**

#### **Evidenzen:**

- Modulbeschreibungen
- Didaktikkonzept gemäß Selbstberichten
- Praktikumsrichtlinie für den Bachelor of Science Studiengang Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum (Verabschiedet im Jahr 2008)
- Praktikumsordnung für die Bachelorstudiengänge "Bauingenieurwesen" und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum

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

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau umfasst insgesamt 32 Module mit zusammen 210 LP. Die 32 Module sind zu sieben Modulblöcken zusammengefasst. Die Verteilung der Module auf die Fachsemester berücksichtigt das zunehmende Fachwissen der Studierenden und sorgt für eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Aufwands. 125 LP sind für alle Studierenden verpflichtend – darunter die 121 LP der ersten vier Fachsemester und das Modul „Industrial Management“ im fünften Fachsemester. Die restlichen 85 LP entfallen auf Module, die einem von sieben Studienschwerpunkten zugeordnet oder komplett frei wählbar sind. Ferner ist ein Praktikum zu absolvieren. Die Gesamtdauer des Praktikums beträgt mindestens 20 Wochen. Davon entfallen 6 Wochen auf das Grundpraktikum und weitere 14 Wochen auf das Fachpraktikum. Eine Praktikumswoche entspricht der regulären Wochenarbeitszeit von etwa 40 Stunden. Die Hochschule rät, die 6 Wochen Grundpraktikum und weitere Teile des Fachpraktikums bereits vor Studienaufnahme abzuleisten. In Ausnahmefällen ist die Aufnahme des Studiums ohne Vorpraktikum möglich.

Aufbauend auf dem sechswöchigen Grundpraktikum soll das vierzehnwöchige Fachpraktikum den Studierenden erste Erfahrungen mit ingenieurtypischer Arbeit in der Industrie und mit Bewerbungsverfahren vermitteln. Die Betreuung der Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von einem Ausbildungsleiter übernommen, der entspre-

chend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsrichtlinie für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. Das Praktikumsverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag geregelt. Das Praktikantenamt entscheidet im Auftrage des Praktikantenprofessors, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsrichtlinie entspricht und daher als Praktikum anerkannt werden kann. Die Gutachter weisen darauf hin, dass die die Abnahme der Leistung der Fachpraktika durch einen Hochschullehrer vorgenommen werden muss.

Der Masterstudiengang Maschinenbau ist für eine Regelstudienzeit von drei Semestern ausgelegt und umfasst 90 LP, die i.d.R. 12 Modulen in fünf Modulblöcken zugeordnet sind. 39 LP (davon 15 LP als Pflichtfächer und 24 LP als Fächer mit eingeschränkter Wahlfreiheit) entfallen auf vertiefende Kernfächer eines der Studienschwerpunkte.

Im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen wird zu Anfang eine breite Grundausbildung gewährleistet, bevor es zu einer Ausbildung in einem der folgenden Fachbereiche kommt:

- Konstruktiver Ingenieurbau mit den Fächern Statik und Tragwerkslehre, Stahlbeton- und
- Spannbetonbau sowie Stahl- und Holzbau
- Grundbau und Bodenmechanik
- Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik
- Wasserwesen mit den Fächern Hydrologie und Wasserwirtschaft sowie Siedlungswasserwirtschaft
- Verkehrswesen mit den Fächern Verkehrsplanung und –technik sowie Verkehrswegebau
- Umwelttechnik

Diese breite Ausbildung im Bachelorstudium soll den Studierenden die erforderlichen Grundlagen für eine Vielzahl der möglichen Masterausbildungen im Bauingenieurwesen vermitteln.

Im Masterstudiengangs Bauingenieurwesen gibt es im ersten Semester ausschließlich Pflichtmodule, bevor dann im zweiten Semester, bevor im 2-3 Semester eine Reihe von Wahlmodulen und ein Projekt hinzukommen, die nach 5 Schwerpunkten ausgerichtet sind:

- Konstruktiver Ingenieurbau – Bemessung und Konstruktion
- Konstruktiver Ingenieurbau – Numerische Strukturanalyse
- Geotechnik - und Tunnelbau
- Wasserwesen und Umwelttechnik
- Verkehrswesen

Im vierten Semester erfolgt die Masterarbeit.

Im Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement gliedert sich das konsekutive Studium in allgemeine Grundlagenfächer und fachspezifische Studienschwerpunktfächer. Softskills werde in einer Reihe von Modulen erlangt. Das erforderliche Vorpraktikum ist in Praktikumsordnung geregelt. Die Bachelorarbeit erfolgt zum Ende des Studiums.

Im Masterstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement sind zu unterscheiden die Grundlagenpflichtfächer, die zunächst abzuleisten sind und vertiefungsspezifische Wahlpflichtfächer, welche dann folgen inklusive Projektarbeiten und Wahlfächern. Die Masterarbeit erfolgt zum Abschluss des Studiums.

Die Gutachter erfahren, dass für alle Bachelorstudiengänge ein Vorpraktikum (MB 6 Wochen, BI 8 Wochen, UTRM 8 Wochen) zu absolvieren ist, welches bis zum 6. Semester abzuleisten ist. Insbesondere Schüler von Gymnasien haben keine praktische Berufserfahrung und müssen das Vorpraktikum nachweisen. Dabei kann das Praktikum räumlich und zeitlich gesplittet sein. Während des Studiums kann das Praktikum während der vorlesungsfreien Zeit abgeleistet werden. Die Studierenden äußerten sogar den Wunsch, das Vorpraktikum in das Curriculum als Fachpraktikum zu integrieren.

Die Gutachter empfehlen, darauf hinzuwirken, dass das Vorpraktikum im Wesentlichen vor dem Studium absolviert worden ist, um dessen Zweck, die Orientierung der Studierenden für eine Fachrichtung, Rechnung zu tragen.

Als Lehrformen setzt die Hochschule vor allem Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika, Projektarbeiten sowie Exkursionen ein. Vor allem in den Projektarbeiten können die Studierenden die Team- und Kommunikationsfähigkeit einüben. Bezüglich der kommunikativen Kompetenzen kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass diese nur unzureichend entwickelt werden und empfehlen daher, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen. Insbesondere sind sämtliche Abschlussarbeiten mit einem Vortrag und einem Fachgespräch abzuschließen

Die genutzten Lehrformen unterstützen nach Ansicht der Gutachter die Umsetzung der Studienziele, abgesehen von den mündlichen Kompetenzen, die gestärkt werden müssen.

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

**Evidenzen:**

- vgl. § 2 in den Prüfungsordnungen für die Bachelorstudiengänge "Bauingenieurwesen", „Maschinenbau“ und „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge sind in § 2 der Bachelorprüfungsordnungen definiert und auf der Webpage der Studiengänge veröffentlicht.

In den Studiengängen erfolgt die Studienplatzvergabe analog zu den Empfehlungen der Ruhr-Universität Bochum. Für das erste Fachsemester ergibt sich wie folgt:

- 20 % der Studienplätze für die Abiturientenbesten
- 20 % der Studienplätze nach Wartezeit
- 60 % der Studienplätze nach eigenem Auswahlverfahren bzw. nach der Note.

Um die hohe Auslastung der Fakultät nicht noch weiter ansteigen zu lassen, ist im Wintersemester 2008/2009 ein lokaler Numerus Clausus (ohne beispielsweise Gewichtung von bestimmten Fächern) eingeführt worden, mit dem die Zahl der Studienanfänger im Bachelorstudiengang Maschinenbau auf 300 begrenzt wurde. Die Einschreibung von Studiengangs- oder Hochschulwechslern ist in diesem Zusammenhang auf Studierende ab dem vierten Fachsemester beschränkt worden – mindestens 90 LP müssen bereits erbracht worden sein. Der Numerus Clausus lag 2013 bei 2,4. Die Gutachter können nachvollziehen, dass bei rund 3.000 Studienbewerbern Motivations schreiben von der Hochschule nicht angemessen berücksichtigt werden können.

Zugangsvoraussetzung für die Masterstudiengänge ist ein mit mindestens „gut“ abgeschlossenes Bachelorstudium in einem vergleichbaren Studiengang. Die Frage der Vergleichbarkeit von Studiengängen wird in § 2 der Master-Prüfungsordnung (Anlage 1) geregelt. Die Anerkennung von Studienleistungen erfolgt auf Basis der in dem jeweiligen Fach im Bachelorstudium absolvierten Leistungspunkte. Die Zulassung zum Masterstudium kann vom Prüfungsausschuss mit der Auflage versehen werden, dass bestimmte zusätzliche Studien- oder Prüfungsleistungen, die Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang sind, bis zur Anmeldung zur Masterarbeit nachgewiesen werden müssen. Über Ausnahmen bei der Zulassung von Studierenden entscheidet der Prüfungsausschuss.

Den Gutachtern wird erläutert, dass auch auf Antrag die Hochschule sonstige außerhochschulische Leistungen, Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen anrechnen kann (§ 13 der Prüfungsordnung). Die Gutachter weisen darauf hin, dass diese Regelung zwar grundsätzlich der Lissabon Konvention entspricht, allerdings muss sichergestellt sein, dass außerhochschulische Leistungen nur bis zu 50% des Studiumumfangs angerechnet werden dürfen und dies ist auch entsprechend zu verankern. § 7 der Prüfungsordnungen regelt den Nachteilsausgleich.

Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher Sprache statt, Ausnahmen bestehen lediglich für einzelne Veranstaltungen im Master-Studiengang. Fremdsprachenkenntnisse werden somit allgemein nicht zwingend vorausgesetzt. Es wird jedoch erwartet, dass die Studierenden, z.B. im Rahmen des Literaturstudiums, englischsprachige Texte verstehen und verarbeiten können. Studierende, die Deutsch nicht als Muttersprache haben, müssen die erforderlichen Sprachkenntnisse in angemessener und von der Hochschule definierter Form nachweisen.

Für alle Studiengänge gibt es direkte Ansprechpartner für Auslandsaufenthalte, wie an Universitäten in Texas (USA), Göteborg (Schweden), Sheffield (GB) und Sevilla (Spanien), die bspw. seitens DAAD oder ERASMUS/SOKRATES gefördert werden. Generell haben jährlich etwa 100 Studenten der drei Ingenieur fakultäten die Möglichkeit, einen Studienaufenthalt an einer von über 30 Partneruniversitäten in 15 europäischen Ländern zu verbringen. Allerdings stellen die Gutachter fest, dass es keine genauen Zahlen zur Auslands mobilität gibt, da die statistische Erhebung für Studierende, die ein Auslandssemester und diejenigen, die ein Auslandspraktikum absolvieren, nicht differenziert wird. Entsprechend empfehlen die Gutachter, diese statistische Differenzierung vorzunehmen, um konkretere Aussagen über Auslands mobilität treffen zu können.

Das International Office (IO) berät und unterstützt ausländische Studierende sowie die Studierenden der RUB bei der Planung von Auslandsaufenthalten. Es koordiniert zudem auf zentrale Ebene die verschiedenen Austauschprogramme, die wiederum durch Erasmusberater in den Fakultäten, also auf der dezentralen Ebene ergänzt werden. In den Auditgesprächen räumen die Studiengangsverantwortlichen gegenüber den Gutachtern ein, mit der Mobilität der Studierenden nicht zufrieden zu sein. Insgesamt lasse sich in den verschiedenen Studiengängen ein positiver Trend feststellen.

Laut Studierenden ist das Studium im Ausland allerdings immer mit Zeitverlust verbunden, weil die Semester in Deutschland und im Ausland häufig nicht übereinstimmen, so dass an der RUB zwei Prüfungszeiträume verpasst werden. Auch gestalte sich die Anerkennung von Studienleistungen streckenweise als schwierig.

## Studienorganisation

### Evidenzen:

- Daten zu Abbrecher- und Studienerfolgsquoten in den Selbstberichten
- Auditgespräche mit Lehrenden und Studierenden zu Gründen für Studienabbruch und geplante Maßnahmen

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau lassen sich Abbruchquoten noch nicht abschließend feststellen, da auch vom ersten Bachelorjahrgang 2007/2008 noch nicht alle Studierenden ihr Studium abgeschlossen haben. Die jährlichen Schwundquoten lassen aber eine Erfolgsquote von etwa 70% erwarten. Verzehrt wird die Statistik ab dem vierten Fachsemester durch signifikante Zuwanderungen von anderen Hochschulen – bis zum dritten Fachsemester ist ein Wechsel in den Bachelorstudiengang Maschinebau durch die geltenden Zulassungsbeschränkungen nicht möglich. Für den Masterstudiengang Maschinenbau lassen sich durchschnittliche Studienzeiten feststellen, über die nach Aussage der Hochschule aber noch keine belastbaren Aussagen gemacht werden können. Die große Mehrzahl der Absolventen, für die bisher Daten vorliegen, hat sich von anderen Hochschulen kommend in den Masterstudiengang Maschinenbau eingeschrieben. In vielen Fällen mussten laut Hochschule Auflagen gemacht werden, die studienzeitverlängernd wirken. Ein „eingeschwungener Zustand“ wird im Masterstudium erst in etwa zwei Jahren erwartet.

Im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen zeigt die Entwicklung der relativen Studierendenzahlen einen deutlichen Schwund innerhalb der ersten beiden Fachsemester um 20 bis 30%. Dies ist laut Hochschule auf Studienabbrecher zurückzuführen, die in der frühen Studieneingangsphase erkennen, dass der gewählte Studiengang nicht ihren Erwartungen entspricht. Anschließend bleibt die Zahl der Studierenden zunächst weitgehend konstant bis zum 4. Fachsemester. Eine geringe Abnahme ab dem 4. Fachsemester ist auf Studierende zurückzuführen, die einen 4. Prüfungsversuch nicht bestanden und damit das gesamte Studium endgültig nicht bestanden haben. Obwohl in den vergangenen vier Jahren im Mittel 200 Studierende das Bachelorstudium aufgenommen haben und die Abbrecherquote bis zum 6. Fachsemester bei 30-40% liegt, wurden bisher maximal 45 Abschlüsse pro Studienjahr erzielt. Im Masterstudiengang Bauingenieurwesen ist das Verhältnis der Studienanfänger zu Absolventen in Regelstudienzeit günstiger, aber ebenfalls unbefriedigend.

Im Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement zeigen die Statistiken hohe Abbrecher- bzw. Wechslerquoten von rund 50%. Auch ist erkennbar, dass mehr als die Hälfte der Studierenden die Regelstudienzeit von 6 Semestern nicht einhalten. Die

Studierenden, die ihr Studium beenden, haben jedoch im Allgemeinen kein Problem einen Arbeitsplatz zu finden. Dies liege nach übereinstimmender Einschätzung von Lehrenden und Studierenden vor allem auch daran, dass die Anforderungen häufig unterschätzt würden. In den Studiengängen Umwelttechnik und Ressourcenmanagement gäbe es vor allem auch durch den Begriff „Umwelt“ vielfach falschen Erwartungen an den Studiengang. Entsprechend empfehlen die Gutachter, die Vorab-Information über Inhalt und Anforderungen des Studiums transparenter zu kommunizieren. Daten zum Masterstudiengang UTRM liegen noch nicht vor, da dieser erst zum WS 2009/10 eingerichtet wurde.

Um der Abbrecherquote entgegen zu wirken haben die verschiedenen Studiengänge eine Reihe von Initiativen ergriffen. So bieten Studierende Erstsemestertutorium an, was ein reines Orientierungstutorium mit dem Zweck ist, den Anfängerinnen und Anfängern den Einstieg in die vermeintlich anonyme Hochschulumgebung zu erleichtern. Ein besonders wichtiger Aspekt ist, die Studierenden untereinander in Kontakt zu bringen und somit die Entstehung von Lerngruppen zu ermöglichen. Dazu werden einem wöchentlichen Erstsemesterfrühstück auch verschiedene Rallyes, Partys, Kickerturniere und eine Erstsemesterfahrt organisiert. Die Betreuung erstreckt sich auch auf die universitäre Methodik des Lernens bis zur Betreuung von ersten Hausübungen.

Durch die Verwendung von Studienbeiträgen bzw. Qualitätsverbesserungsmitteln ist es weiterhin möglich, zahlreiche Fachtutorien durch studentische Hilfskräfte einzuführen, die es erlauben, früher durchgeführte Großübungsveranstaltungen in Vortragsform in Kleingruppenübungen umzugestalten, in denen die Studierenden aktiv lernen. Dies betrifft insbesondere die Grundlagenfächer Mathematik, Mechanik und Strömungsmechanik, die von vielen Studierenden als „Hürde“ empfunden werden.

Ferner sollen mit dem Verbundprojekt ELLI (Exzellentes Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften) gezielt studienbegleitende Beratung und Unterstützung gefördert werden. ELLI unterstützt außerdem Lehrende in der Umsetzung und Implementierung von innovativen Lehr- und Lernformaten. Darüber hinaus konzipiert bzw. initiiert ELLI auch spezifische Lehrveranstaltungen und Formate.

Die Gutachter loben die eingeleiteten Maßnahmen der Hochschule zur Verbesserung der Studienorganisation und erkennen, dass geeignete Instrumente und Methoden im Einsatz sind, die Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität der Studiengänge in geeigneter Weise voranzubringen.

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

Die Gutachter nehmen positiv zur Kenntnis, dass mit der Einführung einer neuen Version der in den Prüfungsämtern beider Fakultäten verwendeten Software eine regelmäßige Aktualisierung der Modulhandbücher durch die Lehrenden erleichtert werden soll. In diesem Zusammenhang soll auch die Beschreibung der Lernergebnisse noch einmal von den Studiengangverantwortlichen überprüft werden. Ferner gibt die RUB an, den überarbeiteten Modulhandbüchern die im Selbstbericht dargestellte Form des Herunterbrechens der Studiengangziele auf die Ebene der Modulblöcke, ggf. in einer für Studierende lesbareren Form, voranzustellen. Die Gutachter bewerten dies positiv und halten bis zur Umsetzung an ihrer angedachten Auflage fest.

Die RUB stellt klar, dass der für die Anerkennung der Praktika verantwortliche Leiter des Praktikantenamts Hochschullehrer und Prüfer im Sinne des Hochschulgesetzes ist. Die Gutachter erkennen an, dass ihre Forderung damit erfüllt ist und nehmen von der angedachten Auflage Abstand. Allerdings halten die Gutachter an der angedachten Empfehlung fest, darauf hinzuwirken, dass das Vorpraktikum im Wesentlichen vor dem Studium absolviert worden ist, um dessen Zweck, die Orientierung der Studierenden für eine Fachrichtung, Rechnung zu tragen.

Ferner erläutert die RUB, dass in der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Maschinenbau die Anrechnung extern erbrachter Leistungen generell auf ein Drittel der vergebenen Credits (also auf 30 CP) begrenzt ist und in diesen Studiengängen eine Anerkennung außerhochschulischer Leistungen im Umfang von mehr als 50% des Studiumumfangs in der Praxis nicht zu erwarten sei. In keinem der Masterstudiengänge seien bisher Fälle aufgetreten, in denen mehr als einzelne Module (i.d.R. 6 CP) durch außerhochschulische Leistungen ersetzt wurden. Die Gutachter nehmen diese Erläuterung zur Kenntnis und verzichten auf die angedachte Auflage.

Die RUB erläutert in ihrer Stellungnahme detailliert die mündlichen Leistungen, die von den Studierenden in verschiedenen Modulen zu erbringen sind. Auf der Basis dieser Klarstellungen können die Gutachter nachvollziehen, dass mündliche Kompetenzen angemessen entwickelt und überprüft werden. Auch ist den Gutachtern plausibel, dass die Forderung, alle Abschlussarbeiten mit einem Vortrag abzuschließen, nicht praktikabel ist, ohne zur Studienzeiterlängerung beizutragen und nehmen von ihrer Empfehlung Abstand. Allerdings unterstützen sie die RUB sehr in ihrem Vorhaben, bei der Überarbeitung der Modulhandbücher die mündlich zu erbringenden Leistungen entsprechend darzustellen.

## Kriterium 2.4: Studierbarkeit

### Berücksichtigung der Eingangsqualifikation

#### Evidenzen:

- Vgl. Kriterium 2.3 Zulassungsvoraussetzungen

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge sind in § 2 der Bachelorprüfungsordnungen definiert und auf der Webpage der Studiengänge veröffentlicht. Qualitative Anforderungen, um die derzeit hohen Abbrecherzahlen zu senken, sieht die Hochschule nicht vor, da die Gutachter nachvollziehen können, dass bei rund 3.000 Studienbewerbern Motivationsschreiben von der Hochschule nicht angemessen berücksichtigt werden können. Die Gutachter halten es für plausibel, dass zunächst die eingeleiteten Maßnahmen zur Verbesserung der Studienstruktur (vgl. Kriterium 2.3) abgewartet werden sollen und sehen das Kriterium als erfüllt an.

### Geeignete Studienplangestaltung

#### Evidenzen:

- Curriculum
- Modulhandbuch

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Pflichtmodule und die Wahlpflichtmodule sind in allen Studiengängen zeitlich aufeinander abgestimmt. Die Gutachter sehen eine geeignete Studienplangestaltung als gegeben an, die auch die Auswahl der angebotenen Wahlpflichtmodule nicht einschränkt, so dass die das Kriterium als erfüllt ansehen.

### Studentische Arbeitsbelastung

#### Evidenzen:

- Vgl. Ergebnisse Workloaderhebung
- vgl. § 3 „Regelstudienzeit und Studenumfang“ in den Prüfungsordnungen
- Auditgespräch mit studierenden bzgl. ihrer Einschätzung des Workloads

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Im Rahmen der Lehrevaluierungen wird auch der studentische Arbeitsaufwand abgefragt. Im Auditgespräch fragen die Gutachter die Lehrbelastung ab, und es bestätigte sich der Eindruck der Gutachter, dass der Arbeitsaufwand grundsätzlich realistisch ist und mit den

vergebenen ECTS Punkten im Einklang steht, so dass die Gutachter keinen strukturellen Druck auf Ausbildungsqualität und Niveauanforderungen erkennen können. Von daher ist die Studierbarkeit aus Sicht der Gutachter gewährleistet und das Kriterium entsprechend erfüllt.

### **Prüfungsdichte und -organisation**

#### **Evidenzen:**

- Angaben gemäß Selbstbericht
- vgl. § 6 der Prüfungsordnungen
- Modulhandbuch des jeweiligen Studiengangs

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

Das Erbringen der Prüfungsleistungen kann sich auf mehrere Termine im Semester verteilen. Ferner sind im Modulhandbuch Art und Umfang der Prüfungsleistungen modulspezifisch bekannt gegeben. Das Modulhandbuch ist in seiner jeweils aktuellsten Fassung im Internet und über den Blackboard-Kurs MB-Info verfügbar. An- und Abmeldung zu Prüfungsleistungen sind in §7 der Prüfungsordnungen von Bachelor- und Masterstudiengängen geregelt. Ferner erfahren die Gutachter, dass in jedem Studienjahr Modulprüfungen an zwei regulären Terminen angeboten werden; Klausuren werden dabei in der Regel in den vom Prüfungsausschuss festgelegten Prüfungszeiträumen bzw. an den vom Prüfungsausschuss festgelegten Terminen geschrieben. Dennoch kritisieren die Studierenden aus dem Bachelor- und Masterstudiengang Bauingenieurwesen, dass ihrer Einschätzung nach die Prüfungstermine teilweise recht spät bekannt gegeben werden. Auch merken sie kritisch an, dass insbesondere bei Wiederholungsprüfungen die Prüfungstermine teilweise eng beieinander liegen, so dass nur eine geringe Vorbereitungszeit besteht. Im Studiengang Maschinenbau wird ein zusätzlicher dritter Prüfungszeitraum angeboten, was die Prüfungsdichte entzerrt; es wird erläutert, dass der Studiengang Bauingenieurwesen dies ebenfalls erwäge. Die Gutachter empfehlen, die Prüfungsmodalitäten zwischen den beiden Fakultäten Maschinenbau und Bauingenieurwesen anzugleichen.

Nach Einschätzung der Studierenden sind die Bearbeitungszeiträume von Prüfungsleistungen z.T. sehr lang, was nach Einschätzung der Studierenden teilweise sogar den Studienverlauf verzögert. Entsprechend fordern die Gutachter, dass sicher zu stellen ist, dass die Studienabläufe durch Korrekturzeiten von Klausuren oder Hausarbeiten nicht beeinträchtigt werden.

Insgesamt kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die Prüfungsdichte und -organisation weitestgehend gelungen ist mit Ausnahme des Bauingenieurwesens, wo die Prüfungsdichte teilweise sehr eng ist.

## Betreuung und Beratung

### Evidenzen:

- Angaben im Selbstbericht zu den verschiedenen Beratungs- und Unterstützungsangeboten der Hochschule für die Studierenden
- Auditgespräch mit Studierenden: Studierende erläutern im Gespräch ihre Erfahrungen mit den Beratungsangeboten der Hochschule

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Es gibt die zentrale Studienberatung, das sogenannte Studienbüro, die sich auf alle Fragen der Studieneignung und allgemeine Fragen zum Studienangebot an der Ruhr-Universität konzentriert und gleichzeitig eine psychologische Beratung – durch approbierte Psychologen – bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten und Schwierigkeiten bei der Studienorganisation anbietet. Es werden u.a. regelmäßig Chats zu bestimmten Fragen im Internet angeboten, die von den Studierenden gerne angenommen werden und gut frequentiert sind. In den beteiligten Fächern stehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den Studierenden als Studienfachberater zur Verfügung. Diese geben Auskünfte zu allen fachspezifischen Fragen in inhaltlichen und formalen Fragen. Sie helfen auch bei der individuellen Gestaltung des Studiums.

Durch die Verwendung von Studienbeiträgen bzw. Qualitätsverbesserungsmitteln war es möglich, zahlreiche Fachtutorien durch studentische Hilfskräfte einzuführen, die es erlauben, früher durchgeführte Großübungsveranstaltungen in Vortragsform in Kleingruppenübungen umzugestalten, in denen die Studierenden aktiv lernen. Dies führt zu einem schnelleren Verständnis des Lehrstoffes und beschleunigt daher das Studium. Diese Kleingruppen werden zusätzlich durch wissenschaftliche Mitarbeiter der einzelnen Lehrstühle betreut, die die studentischen Tutoren führen und insbesondere bei schwierigen fachlichen Fragen zur Verfügung stehen. Dies betrifft insbesondere die Grundlagenfächer Mathematik, Mechanik und Strömungsmechanik, die von vielen Studierenden als „Hürde“ empfunden werden. Aber auch in den anderen Fächern profitieren die Studierenden von den Fachtutorien, Repetitorien und betreuten Rechnerübungen, die in freiwilliger Form angeboten werden. Auf diese Weise versucht die RUB die generell hohe Abbrecherquote in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern zu reduzieren.

Die Beratungsangebote der Fakultät für Maschinenbau setzen bereits vor Beginn des Bachelorstudiums ein. In verschiedenen Programmen werden Schüler und insbesondere Schülerinnen über ingenieurwissenschaftliche Studiengänge im Allgemeinen und den Studiengang Maschinenbau im Besonderen informiert.

Studienanfänger in den Bachelorstudiengängen werden in einer ganz wesentlich von der Fachschaft mitgestalteten Einführungswoche mit den organisatorischen Bedingungen des Studiums vertraut gemacht. Die Betreuung der Erstsemester findet in Tutorengruppen mit maximal 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmern pro Gruppe statt.

Mit Hilfe der E-Learning Plattform „Blackboard“ werden den Studierenden eine Vielzahl von relevanten Informationen (z.B. Klausurtermine, Anmeldemodalitäten, ...) zugänglich gemacht wird. Der Blackboard Kurs unterstützt nicht nur einen einseitigen, geschützten Informationstransfer, sondern bietet auch den Studierenden die Möglichkeit zu Rückfragen.

Das International Office (IO) berät und unterstützt ausländische Studierende sowie die Studierenden der RUB bei der Planung von Auslandsaufenthalten. Es koordiniert zudem auf zentrale Ebene die verschiedenen Austauschprogramme, die wiederum durch Erasmusberater in den Fakultäten, also auf der dezentralen Ebene ergänzt werden. In den Auditgesprächen räumen die Studiengangsverantwortlichen gegenüber den Gutachtern ein, mit der Mobilität der Studierenden nicht zufrieden zu sein. Insgesamt lässt sich in den verschiedenen Studiengängen ein positiver Trend feststellen.

Die Gutachter erkennen an, dass entsprechende Betreuungsangebote sowie fachliche und überfachliche Studienberatung in angemessener Form zur Verfügung stehen, um das Erreichen der Lernergebnisse und einen Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit zu fördern.

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

#### **Evidenzen:**

- Vgl. § 7 der Prüfungsordnungen
- Gesetz des Landes Nordrhein-Westfalen zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderung (Behindertengleichstellungsgesetz Nordrhein-Westfalen - BGG NRW) Vom 16. Dezember 2003 (Fn 1) [...]

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

Grundsätzlich hat die nordrhein-westfälische Landesregierung in § 1 im Gesetz des Landes Nordrhein-Westfalen zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderung festgelegt, dass das Gesetz anstrebt „die Benachteiligung von Menschen mit Behinderung zu beseitigen und zu verhindern sowie die gleichberechtigte Teilhabe von Menschen mit Behinderung am Leben in der Gesellschaft zu gewährleisten und ihnen eine selbstbestimmte Lebensführung zu ermöglichen. Dabei wird besonderen Bedürfnissen Rechnung getragen.“ In den Prüfungsordnungen ist dies in § 7 klargestellt, dass die Nichtteilnahme an Prüfungen

aufgrund von Krankheit, Möglichkeiten zum Nachteilsausgleich bei länger andauernder oder ständiger körperlicher oder psychischer Behinderung und Regelungen im Zusammenhang mit Geburt, Pflege und Erziehung von Kindern sind in den Prüfungsordnungen explizit festgelegt.

Studierende mit Behinderung verfügen an der Ruhr-Universität über besondere Ausgleichsmöglichkeiten, vorrangig über das Servicezentrum für Behinderte und chronisch kranke Studierende des Akademischen Förderungswerks (AKAFÖ), das Studierende etwa bei Prüfungen und Klausuren unterstützt und auch sonstige Hilfestellungen leistet (etwa in Form von Lese- und Studieneinrichtungen).

Die Gutachter sehen das Kriterium als erfüllt an.

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

Dank der nachgelieferten Dokumente der RUB können die Gutachter nachvollziehen, dass die die Prüfungsmodalitäten zwischen den beiden Fakultäten MB und BI angeglichen sind und verzichten auf eine angedachte Empfehlung.

Die Gutachter können auf der Basis der Erläuterung der RUB erkennen, dass es eine weitreichende formale Regelung zu Korrekturzeiten gibt. Auch können Sie nachvollziehen, dass es in der Praxis Verzögerungen angesichts hoher Studierendenzahlen gibt. Die Gutachter loben das Bemühen der RUB, weiterhin kontinuierlich auf die Einhaltung der in den Prüfungsordnungen getroffenen Regelungen hinzuwirken und halten an ihrer angedachten Empfehlung fest, um dies bei der Reakkreditierung zu überprüfen.

Alle anderen Kriterien sehen die Gutachter als erfüllt an.

## **Kriterium 2.5: Prüfungssystem**

### **Lernergebnisorientiertes Prüfen**

#### **Evidenzen:**

- vgl. § 6 der Prüfungsordnungen
- Modulhandbuch des jeweiligen Studiengangs

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

Die in Bachelor- und Masterstudium vorgesehenen Prüfungsformen werden in § 6 der entsprechenden Prüfungsordnungen charakterisiert. Dort wird erläutert, dass eine Prüfungsleistung in Form einer Klausurarbeit, in Form eines Prüfungsgespräches, durch die

Bearbeitung studienbegleitend gestellter Aufgaben, eine Semesterarbeit, eine Projektarbeit, durch einen Seminarbeitrag, ein Praktikum oder einen Kolloquiumsbeitrag erbracht werden kann. Allerdings gibt es im Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement de facto keine mündlichen Prüfungen. Bezüglich der kommunikativen Kompetenzen kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass diese nur unzureichend entwickelt werden und empfehlen daher, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen. Insbesondere sind sämtliche Abschlussarbeiten mit einem Vortrag und einem Fachgespräch abzuschließen.

Das Erbringen der Prüfungsleistungen kann sich auf mehrere Termine im Semester verteilen. Ferner sind im Modulhandbuch Art und Umfang der Prüfungsleistungen modulspezifisch bekannt gegeben. Das Modulhandbuch ist in seiner jeweils aktuellsten Fassung im Internet und über den Blackboard-Kurs MB-Info verfügbar. An- und Abmeldung zu Prüfungsleistungen sind in §7 der Prüfungsordnungen von Bachelor- und Masterstudiengängen geregelt. Ferner erfahren die Gutachter, dass in jedem Studienjahr Modulprüfungen an zwei regulären Terminen angeboten werden; Klausuren werden dabei in der Regel in den vom Prüfungsausschuss festgelegten Prüfungszeiträumen bzw. an den vom Prüfungsausschuss festgelegten Terminen geschrieben. Dennoch kritisieren die Studierenden aus dem Studiengang Bauingenieurwesen, dass ihrer Einschätzung nach die Prüfungstermine teilweise recht spät bekannt gegeben werden. Auch merken sie kritisch an, dass insbesondere bei Wiederholungsprüfungen die Prüfungstermine teilweise eng beieinander liegen, so dass nur eine geringe Vorbereitungszeit besteht. Im Studiengang Maschinenbau wird ein zusätzlicher dritter Prüfungszeitraum angeboten, was die Prüfungsdichte entzerrt; es wird erläutert, dass der Studiengang Bauingenieurwesen dies ebenfalls erwäge. Die Gutachter empfehlen, die Prüfungsmodalitäten zwischen den beiden Fakultäten Maschinenbau und Bauingenieurwesen anzugleichen.

Die Gutachter sehen das Kriterium grundsätzlich 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.

### Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung

#### Evidenzen:

- Vgl. § 7 der Prüfungsordnungen
- Gesetz des Landes Nordrhein-Westfalen zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderung (Behindertengleichstellungsgesetz Nordrhein-Westfalen - BGG NRW) Vom 16. Dezember 2003 (Fn 1) [...]

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter sehen in der landesweiten Regelung einen angemessenen Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung und bewerten das Kriterium als erfüllt (vgl. Kriterium 2.4).

### Rechtsprüfung

#### Evidenzen:

- Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang „Maschinenbau“ an der Ruhr-Universität Bochum vom 30. September 2013
- Master-Prüfungsordnung für den Studiengang „Maschinenbau“ an der Ruhr-Universität Bochum vom 30. September 2013
- Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang „Bauingenieurwesen“ an der Ruhr-Universität Bochum (ohne Datumsangabe)
- Master-Prüfungsordnung für den Studiengang „Bauingenieurwesen“ an der Ruhr-Universität Bochum (ohne Datumsangabe)
- Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum vom 30. September 2013
- Master-Prüfungsordnung für den Studiengang „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Ruhr-Universität Bochum vom 30. September 2013

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter erkennen, dass für die Studiengänge im Maschinenbau und der Umwelttechnik und Ressourcenmanagement alle vorgelegten Ordnungen in Kraft gesetzt sind und damit einer Rechtsprüfung unterlegen haben. Die Prüfungsordnungen für die beiden Studiengänge im Bauingenieurwesen 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 Gutachter nehmen die nachgelieferten Prüfungsordnungen dankend zur Kenntnis und sehen ihre Forderung damit erfüllt.

## **Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen**

**Evidenzen:**

- Hochschulinterner Kooperationsvertrag

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Innerhalb der Ruhr-Universität Bochum besteht eine enge Zusammenarbeit zwischen den Fakultäten mit umfänglichen Lehrexporten und Lehrimporten, die hochschulintern vertraglich definiert sind.

Die Ruhr-Universität Bochum ist durch Partnerhochschulen und vielfältige Forschungsoperationen international stark vernetzt und gleichzeitig durch Kooperation mit den anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Ruhrgebiet als auch mit der regionalen Wirtschaft in der Region stark verankert.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als erfüllt.

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium als erfüllt.

## **Kriterium 2.7: Ausstattung**

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

**Evidenzen:**

- Lehrverflechtungsmatrix
- Begehung
- Kapazitätsberechnung
- Personalhandbuch der verschiedenen Studiengänge
- Forschungsprojekte

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Grundsätzlich wird an der Ruhr-Universität Bochum der hochschulweite Strukturentwicklungsplan mit Fakultäten zusammen vereinbart, und es gibt eine mehrjährige strategische Ausrichtung hinsichtlich Forschungsschwerpunkte. Bei der Strukturentwicklungsplanung finden Genderaspekte explizit Berücksichtigung. Ferner erfahren die Gutachter, dass Berufungsverfahren sehr schnell durchgeführt werden.

Die Fakultät Maschinenbau gliedert sich in die 4 Institute für Energietechnik, Product and Service Engineering, Thermo- und Fluidodynamik und Werkstoffe mit insgesamt 23 Lehrstühlen. Zusätzlich sind 3 weitere Professuren aus dem Institut für Mechanik der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften kooptiert. Mit insgesamt 23 Professorinnen und Professoren, 12 Professorinnen und Professoren auf Leerprofessuren oder kooptierten Lehrstühlen, 7 Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren und ca. 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im wissenschaftlichen Bereich zählt die Fakultät zu den größten ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen in Nordrhein-Westfalen.

In der Fakultät Maschinenbau wurde soeben eine „Berufungswelle“ abgeschlossen, insgesamt hat sich das Kollegium entsprechend verjüngt; eine weitere Berufung läuft derzeit noch. Es werden zwei altersbedingte Vakanzen im Akkreditierungszeitraum erwartet.

An der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften stehen insgesamt 161 Planstellen der Universität zur Verfügung, die sich wie folgt auf die verschiedenen Personalgruppen verteilen

- 16 Professorinnen und Professoren
- 67 Wissenschaftliche Mitarbeiter(innen)stellen
- 78 Stellen für nicht-wissenschaftliches Personal

Ebenfalls in der Lehre aktiv sind

- 36 Lehrbeauftragte
- 139 wissenschaftliche Mitarbeiter(innen) und
- 48 nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter(innen), die aus Drittmitteln bezahlt werden.

In den Studiengängen Bauingenieurwesen wird es erst 2019 wieder zu einer altersbedingten Vakanz kommen.

Die Fakultät Bau- und Umweltingenieurwissenschaften und die Fakultät Maschinenbau bieten neben ihren eigenen Studiengängen Bauingenieurwesen bzw. Maschinenbau den

Bachelor- und Master-Studiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement in weiten Teilen in eigener Regie an.

Externe Lehrende mit Lehrauftrag werden im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen nicht eingesetzt und im Bachelorstudiengang Maschinenbau nicht im Pflichtmodulbereich. Laut Aussagen der Hochschule zielt der Einsatz von Lehrbeauftragten nicht darauf ab, Personalengpässe zu überbrücken, sondern im technischen Wahlbereich zum Teil spezialisierte Veranstaltungen anzubieten, die es Studierenden ermöglichen soll, sich ein individuelles, ihren Neigungen entsprechendes Profil zu erarbeiten. Die Qualifikationen von Lehrbeauftragten sind definiert und der Fakultätsrat entscheidet über die Einstellung von Lehrbeauftragten.

In den letzten Jahren hat die Fakultät für Maschinenbau im Mittel mehr als 14 Millionen Euro Drittmittel pro Jahr eingeworben. Mehr als 30% der Forschungsmittel der Fakultät werden von Industrieunternehmen eingeworben.

Im Sommer 2013 hat die Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, gemeinsam mit der Fakultät für Maschinenbau, das IC-Gebäude einschließlich der benachbarten Flachbereiche bezogen. In dem kernsanierten Gebäudekomplex stehen der Fakultät neben Büroräumen moderne Labore und Seminarräume sowie Hörsäle zur Verfügung, die mit modernster Medientechnik ausgestattet sind. Hinzu kommen die von der Fakultät genutzten Flächen im Bereich der Flachgebäude IAN, ICN, IDN. Der neue Gebäudekomplex ist noch nicht vollständig fertiggestellt worden. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die studentischen Lernräume zwar ausgedehnt werden, aber zur Zeit noch nicht ausreichen, um den Studierenden genug studentische Arbeitsplätze anzubieten; Gruppenarbeit ist derzeit nur eingeschränkt möglich. Die Gutachter loben, dass die Hochschule flexibel auf diese Situation reagiert und drei zusätzliche Räume für Studierende frei gegeben hat; zusätzlich befindet sich ein „Marktplatz“ im Aufbau, der zeitnah nutzbar sein wird. Die Gutachter haben keinen Zweifel, dass die räumlich Situation mit Beendigung der Baumaßnahmen insgesamt angemessen sein wird. Im IC Gebäude stehen in 5 untereinander vernetzten Rechnerpools insgesamt 162 Arbeitsplatzrechner zur freien Nutzung zur Verfügung. Des Weiteren kann ein mobiler Notebookwagen mit 12 Notebooks genutzt werden. Hiermit wird es möglich, einen Seminarraum flexibel in einen Rechnerraum zu verwandeln oder einen vorhandenen Raum kurzfristig zu erweitern. Alle Rechner sind über das universitätsinterne Hochgeschwindigkeitsnetzwerk miteinander verbunden und haben damit jederzeit direkten Zugang zum Internet. Die verschiedenen Subnetze werden mit Hilfe von Firewalls vor Angriffen geschützt. Auf den einzelnen Arbeitsplatzrechnern der CIP-Pools können folgende Softwareprodukte genutzt werden:

- Standardprodukte

- Office-Anwendungen
- Corel
- Softwareentwicklungsumgebungen für diverse Programmiersprachen
- Bereich Mathematik
  - Matlab
  - Mathcad
  - Maple
  - Mathematica
- Softwareentwicklung
  - Eclipse
  - Microsoft Visual Studio
- Ingenieursspezifische-Applikationen
  - Autocad
  - Revit
  - Ansys
- Sonderbereiche
  - Applikationen aus den Bereichen Verkehrswesen, Siedlungs- und Wasserwirtschaft, Geoinformatik, Grundbau, Strukturoptimierung/Tragwerksoptimierung Computational Geometry und wissenschaftlicher Systeme

Das zentrale Bibliotheksgebäude ist montags bis freitags von 8 bis 24 Uhr, samstags von 11 bis 20 Uhr und sonntags von 11 bis 18 Uhr geöffnet.

<b>Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung</b>
--

**Evidenzen:**

- Darlegung der Weiterbildungsangebote gemäß Selbstbericht
- Auditgespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Weiterbildung hat sich an der Ruhr-Universität Bochum in zwei unterschiedliche Gebiete aufgefächert: die Wissenschaftliche Weiterbildung, die sich an Hochschulexterne richtet, und die Fortbildung und Beratung für das Personal der Universität. Für jeden Bereich hat sie eine neue Stabsstelle gegründet. Die „Arbeitsstelle Wissenschaftliche Weiterbildung“ (AWW) bearbeitet in enger Zusammenarbeit mit der Akademie der RUB den Bereich der Wissenschaftlichen Weiterbildung für externe Weiterbildungsinteressierte; die Stabsstelle „Interne Fortbildung und Beratung“ (IFB) nimmt Personalentwicklung und Fortbildung für alle Beschäftigten der RUB aus Wissenschaft, Technik und Verwaltung in den Blick. Die Stabsstelle „Interne Fortbildung und Beratung“, die sowohl die ehemalige

Verwaltungsabteilung Personalentwicklung als auch die Hochschuldidaktik beheimatet, hält ein umfassendes Personalentwicklungsangebot für Führungskräfte, Lehrende, Mitarbeiter/innen und Arbeitsteams bereit. In die Entwicklung der hochschuldidaktischen Qualifikationsangebote sind Lehrende und Studierende als Expertinnen und Experten für Lehr- und Lernprozesse aktiv einbezogen. Beispielhaft sollen hier die Projekte „Gut gelernt – gut gelehrt“, „Beratung (er-)leben“, „Kompetenzorientiert Prüfen“, „Angebote zur studentischen Lehrevaluation“, „Übergreifende Fortbildung für Lehrbeauftragte“, „Fachbezogene Fortbildungsreihe für Lehrbeauftragte des ZFA“, sowie das „Qualifizierungsangebot für Lehrassistenten-t/inn/en“ genannt werden.

Neben diesen Angeboten entwickelt die IFB auch spezielle auf Fakultäten oder Institute zugeschnittene Angebote, wie z.B. Lehren in der Fakultät – kompetent von Anfang an. Hier erhalten neue Lehrende ausgehend von den Rahmenbedingungen der Lehre in ihren Fakultäten die Gelegenheit, mit Hilfe eines erfahrenen Lehrenden und eines externen Trainers/einer Trainerin an einem an ihrer Fachkultur ausgerichteten hochschuldidaktischen Qualifizierungsprogramm teilzunehmen.

In individuellen Beratungsangeboten für Professoren werden diese mit individuellen Einzu-eins-Formaten in ihrer Lehre unterstützt.

Das Projekt LeMento – Bewusster Lehren durch Mentoring ist ein fortlaufendes Angebot der IFB, um das Praxiswissen erfahrener Lehrender für den/die Lehrmentee nutzbar zu machen.

Wohlwissend, dass Zeit ein knappes Gut ist, gibt es Angebote für Lehrenden die Möglichkeit, sich – unabhängig von Ort, Zeit und konkreten Fortbildungsveranstaltungen – eigenständig und zielgerichtet weiterzubilden. In diese Kategorie fallen die Projekte Download-center „LehreLaden“, in dem Handreichungen, Texte etc. zu aktuellen Lehrethemen zum download bereitgehalten werden sowie das „Handbuch für die Lehre an der RUB“.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass den Lehrenden diverse Angebote zur Weiterentwicklung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung zur Verfügung stehen und erachten das Kriterium als erfüllt.

## Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

### Evidenzen:

- Die verschiedenen Ordnungen regeln alle Aspekte der Studienordnungen
- Die Modulbeschreibungen informieren über die einzelnen Module
- Das Diploma Supplement gibt eine Zusammenfassung der Studiengänge

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die vorliegenden Ordnungen in den Studiengängen Maschinenbau und Umwelttechnik und Ressourcenmanagement enthalten die wesentlichen für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums maßgeblichen Regelungen; sie sind rechtsgeprüft und zugänglich.

Die Prüfungsordnungen für die beiden Studiengänge im Bauingenieurwesen müssen noch das hochschulweite Verfahren zur Genehmigung von Ordnungen durchlaufen und in-Kraft-gesetzt werden. Der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist verbindlich geregelt (vgl. Punkt 2.4).

Jeder Student erhält bei erfolgreichem Abschluss seines Studiums ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Übersetzung. Die Vergabe des Diploma Supplement ist verbindlich geregelt, und gibt Aufschluss über Niveau und Struktur der Studiengänge und die individuelle Leistung der Studierenden.

Allerdings empfehlen die Gutachter, im Diploma Supplement Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote zu geben (inkl. Notengewichtung), so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen. Auch enthält das Diploma Supplement nicht die veröffentlichten Ziele und Lernergebnisse; entsprechend muss das Diploma Supplement hinsichtlich der Ziele und des angestrebten Lernergebnisses (Qualifikationsprofil) des Studiengangs ergänzt werden (vgl. Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs).

Schließlich wird von den Gutachtern dringend empfohlen, das Transcript of Records in englischer Sprache auszufertigen.

Ansonsten erachten die Gutachter das Kriterium für erfüllt.

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

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule die Beschreibungen der Ziele in den Diploma Supplements an die juristisch verbindlichen Formulierungen in den geltenden Prüfungsordnungen anpassen will, halten aber bis zur Umsetzung an der angedachten Auflage fest.

Die Gutachter begrüßen, dass statistische Daten zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden sollen und halten bis zur Umsetzung an ihrer angedachten Auflage fest. Die Gutachter nehmen die nachgelieferten Prüfungsordnungen dankend zur Kenntnis und sehen ihre Forderung damit erfüllt.

Die Gutachter bewerten es als positiv, dass die RUB das Diploma Supplement so zu überarbeiten gedenkt, dass das Zustandekommen der Abschlussnote transparent wird. Auch können die Gutachter nachvollziehen, dass die RUB den internen Diskussionsprozess abschließen will, bevor sie eine Entscheidung bzgl. eines englischsprachigen Transcript of Records trifft. Die Gutachter halten zunächst an beiden angedachten Empfehlungen fest.

## Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

### Evidenzen:

- Evaluationsordnung der Ruhr-Universität Bochum
- Informationen zu Qualitätsmanagement laut Selbstberichten
- Gespräch mit Hochschulleitung, Lehrenden und Studierenden

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Den rechtlichen und organisatorischen Rahmen für die in den einzelnen Studienfächern genutzten Verfahren der Qualitätssicherung stellt die Evaluationsordnung der Ruhr-Universität dar, die 2005 in Kraft getreten ist (<http://www.uv.ruhr-uni-bochum.de/dezernat1/amtliche/ab585.pdf>). Die Evaluationsordnung macht Vorgaben für die studentische Veranstaltungsbewertung, die in einem mindestens zweijährlichen Rhythmus für alle Lehrveranstaltungen durchzuführen ist. Ein Musterfragebogen für die studentische Veranstaltungsbewertung wurde von der Universitätskommission für Lehre entwickelt und steht den Fakultäten zur Nutzung zur Verfügung, einige Fakultäten haben aber auch eigene Fragebögen entwickelt. Technisch und organisatorisch werden die Fakultäten zentral durch die Software EvaSys und eine Projektstelle unterstützt. Auch die (im Unterschied zur Lehrveranstaltungsbeurteilung nicht auf einzelne Lehrende und ihre einzelne Veranstaltung zielende) Befragung zur Studiensituation wird als optionale Befragung in der Evaluationsordnung geregelt. Diese Möglichkeit wird bislang jedoch nur im Rahmen einer Exmatrikuliertenbefragung genutzt, die erstmalig in diesem Semester alle Studierenden im zweiten Semester zu ihrer Abbruchneigung und auch zur erlebten Studiensituation befragt.

Neben den in der Evaluationsordnung geregelten Instrumenten des Qualitätsmanagements hat die Ruhr-Universität zentral zwei weitere regelmäßige Befragungen etabliert:

den Studierendenmonitor (seit 2005) und die Absolventenstudie (seit 2008). Beide Studien werden im Auftrag des Rektorats vom Zentrum für interdisziplinäre Regionalforschung (ZEFIR) der Fakultät für Sozialwissenschaft durchgeführt. Der Studierendenmonitor erfasst den sozialen Hintergrund, die Studienmotivation und die Erwerbstätigkeit der Bochumer Studierenden zu Studienbeginn und im Studienverlauf. Die Absolventenstudie, die im Rahmen des Kooperationsprojekts Absolventenstudien mit dem Internationalen Centrum für Hochschulforschung (INCHER) der Universität Kassel durchgeführt wird, fragt nach den Qualifikationen und Fähigkeiten, die Absolvent/innen während ihres Studiums an der Ruhr-Universität erworben haben, sowie ihrer Verwertbarkeit für den Beruf.

Zentrales Gremium für Fragen der Qualitätssicherung im Bereich der Lehre ist die Evaluationskommission der Fakultät. Besetzt mit Vertretern der Professorenschaft sowie mit Vertreterinnen und Vertretern der wissenschaftlichen Mitarbeiter und aller Fachschaften der Fakultät analysiert die Evaluationskommission in jedem Semester die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation. Vorsitzender der Evaluationskommission ist der Studiendekan. Mitglieder der Evaluationskommission sind zur Verschwiegenheit verpflichtet. Alle Veranstaltungen mit mehr als 30 Hörerinnen und Hörer werden in jährlichem Rhythmus evaluiert. Den Lehrenden werden die Ergebnisse der Evaluation

- für die eigenen Veranstaltungen in vollem Umfang
- in Relation zu allen Lehrveranstaltungen der Fakultät in anonymisierter Form

zur Verfügung gestellt. Die Lehrenden sind gehalten, die Ergebnisse der Evaluation mit den Studierenden in der jeweiligen Veranstaltung zu diskutieren. Übungen werden als Bestandteil der Vorlesung ohne namentliche Nennung des Übungsgruppenleiters / der Übungsgruppenleiterin evaluiert; eine personenscharfe separate Evaluation von Gruppenübungen scheitert am Widerstand des Personalrats der wissenschaftlichen Beschäftigten. Die Studierenden merken hierzu an, dass die Rückkoppelung mit den Studierenden und die Umsetzung der Kritik personenabhängig sei.

In der Regel erhält der Studiendekan von der Evaluationskommission den Auftrag Kollegen gezielt anzusprechen, wenn Vorlesungen in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren schlechter als mit 2,5 (also „nur noch“ mit befriedigend) bewertet werden. In mehreren Fällen haben diese kollegialen Gespräche zu Änderungen in Vorlesungs- und / oder Übungsformaten geführt. In einem Fall wurde ein individuelles Coaching durch die Arbeitsgruppe „Hochschuldidaktik“ im IFB vereinbart, das zu einer nachhaltigen Verbesserung der Lehre führte. Darüber hinaus sucht die Fachschaft jeden Professor einmal im Jahr zu einem Gespräch auf, in welchem auch die Evaluationsergebnisse thematisiert werden. Die Studierenden bestätigen auch, dass die Fakultäten die Kritik der Fachschaften aufgreifen.

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

Die Gutachter erachten das Kriterium als erfüllt.

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

Nicht relevant.

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

[...]

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

**Evidenzen:**

- Selbstbericht mit ausführlicher Darstellung
- Auditgespräche
- <http://www.ruhr-uni-bochum.de/gleichstellung/pdf/gleichstellungsstandardsdfg.pdf>

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gleichstellung der Geschlechter wurde als Querschnittsaufgabe in die Organisation der Universität integriert. Das Ziel „Gleichstellung“ ist im Hochschulentwicklungsplan, im Leitbild, in der Zielvereinbarung III mit dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation NRW, in der Berufungsordnung, in den Führungsgrundsätzen und in allen Maßnahmen der Organisations- und Personalentwicklung fest verankert. Die RUB setzt darüber hinaus seit mehreren Jahren ein mehrschichtiges Qualitätsmanagementsystem in Gleichstellungsfragen ein, das als strategisches Controlling unmittelbar bei der Hochschulleitung verankert ist. Das ausführliche Gleichstellungskonzept ist in der Stellungnahme der RUB zu den forschungsorientierten Gleichstellungsstandards der DFG niedergelegt.

Die Ruhr-Universität hat im Jahr 2006 erfolgreich an der Auditierung zur familiengerechten Hochschule der Hertie-Stiftung teilgenommen. Die Reakkreditierung ist im Jahr 2009

erfolgt. Das im Zuge der Auditierung entwickelte Konzept zur Verbesserung der Chancengleichheit für Studierende mit Kind gilt für Studierende aller Studiengänge und Qualifikationsstufen.

Internationale Studierende an der RUB werden intensiv betreut und beraten – vom Erstkontakt bis zum Studienabschluss bzw. zur Abreise. Die RUB International Student Services (RUBiss) des International Office bieten Unterstützung in Form von Workshops (z.B. zur Praktikumsvorbereitung), Exkursionen, Kulturveranstaltungen, persönlicher Beratung / Coaching usw. an, das Sprachzentrum vermittelt Sprachtandem-Partner/innen und das Studentenwerk unterstützt mit den „Study Buddies“ die Integration ins Alltagsleben.

RUB-Studierende, die an einem studienbezogenen Auslandsaufenthalt interessiert sind, werden durch das International Office, die über 100 Erasmus-Beauftragten der RUB, die zentrale Studienberatung sowie die Studienberatung der Studiengänge und die Internationalisierungsbeauftragten der Fakultäten informiert und beraten.

Die Gutachter erkennen hierin angemessene Maßnahmen zur Förderung und Gewährleistung von Chancengleichheit.

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

Die Gutachter sehen das Kriterium als erfüllt an.

## **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. Studierendenstatistik mit Übersicht über durchschn. Studiendauer, Erfolgsquote, Übergangszahlen zu den Masterstudiengängen
2. Notenstatistik für alle Studiengänge (Verteilung aller Modulprüfungsnoten für die Gesamtheit aller Module eines Studienganges typischerweise aus den letzten drei Jahren)
3. Studiengänge BI und UTRM: Umsetzung der Empfehlungen der Erstakkreditierung

## F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (28.05.2014)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel <sup>4</sup>	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Bauingenieurwesen	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Bauingenieurwesen	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021

### Auflagen

- A1. (ASIIN 2.1, AR 2.8) Die übergeordneten Studienziele sind in der Prüfungsordnung und im Diploma Supplement aussagekräftig und widerspruchsfrei darzustellen.
- A2. (ASIIN 2.2, AR 2.3) Die Lernergebnisse müssen veröffentlicht werden. Die übergeordneten Lernergebnisse müssen in den Modulbeschreibungen konkretisiert und differenziert werden soweit noch nicht geschehen.
- A3. (ASIIN 7.1, AR 2.8) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

### Empfehlungen

<sup>4</sup> Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

E1. (ASIIN 2.5, AR 2.3) Es wird empfohlen, darauf hinzuwirken, dass das Vorpraktikum im Wesentlichen vor dem Studium absolviert worden ist, um dessen Zweck, die Orientierung der Studierenden für eine Fachrichtung, Rechnung zu tragen.

E2. (ASIIN 3.1, AR 2.2) Es wird empfohlen, die statistische Erhebung für Studierende, die ein Auslandssemester und diejenigen, die ein Auslandspraktikum absolvieren, zu differenzieren, um konkretere Aussagen über Auslandsmobilität treffen zu können.

E3. (ASIIN 4, AR 2.4) Es wird empfohlen, darauf hinzuwirken, dass die Studienabläufe durch Korrekturzeiten von Klausuren oder Hausarbeiten nicht beeinträchtigt werden.

E4. (ASIIN 7.2, AR 2.8) Es wird empfohlen, im Diploma Supplement Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote zu geben (inkl. Notengewichtung), so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen.

E5. (ASIIN 7.2, AR 2.8) Es wird dringend empfohlen, das Transcript of records in englischer Sprache auszufertigen.

#### **Für den Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement**

E6. (ASIIN 6.2) UTRM: Es wird empfohlen, die Vorab-Information über Inhalt und Anforderungen des Studiums transparenter zu kommunizieren.

## **G Stellungnahme der Fachausschüsse**

### **Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik (05.06.2014)**

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

Die Änderungen beziehen sich auf folgende Punkte:

- Der FA schlägt vor, den Terminus „dringend“ aus Empfehlung 5 zu entfernen.

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

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

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

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

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

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

## G Stellungnahme der Fachausschüsse

---

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

Der Fachausschuss 01 – Name empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel<sup>5</sup></b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Bauingenieurwesen	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Bauingenieurwesen	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021

---

<sup>5</sup> Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

## Fachausschuss 03 – Bauingenieurwesen/Geodäsie (17.06.2014)

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

Frau Striebel berichtet über das Verfahren:

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

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

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

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass für alle Studiengänge die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 03 korrespondieren.

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

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

Der Fachausschuss FA 03 – Bauingenieurwesen / Geodäsie empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel <sup>6</sup>	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Bauingenieurwesen	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Bauingenieurwesen	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021

<sup>6</sup> Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel<sup>6</sup></b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	Mit Auflagen	EUR-ACE <sup>®</sup>	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	Mit Auflagen	EUR-ACE <sup>®</sup>	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021

## H Beschluss der Akkreditierungskommission (27.06.2014)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren.

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

In der Diskussion weisen Mitglieder der Kommission darauf hin, dass mit Blick auf Auflage 1 aufgefallen sei, dass die Lernergebnisse für Bauingenieurwesen teilweise nicht Master-niveau gerecht formuliert sind. Sie empfehlen einen entsprechenden Hinweis im Anschreiben an die Hochschule aufzunehmen. Ansonsten folgt die Kommission vollumfänglich den Vorschlägen der Gutachter und der Fachausschüsse.

### *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 und 06 korrespondieren.

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

In der Diskussion weisen Mitglieder der Kommission darauf hin, dass mit Blick auf Auflage 1 aufgefallen sei, dass die Lernergebnisse für Bauingenieurwesen teilweise nicht Master-niveau gerecht formuliert sind. Sie ziehen allerdings keine Konsequenzen daraus, da sie feststellen können, dass der Studiengang Masterniveau erreicht. Ansonsten folgt die Kommission vollumfänglich den Vorschlägen der Gutachter und der Fachausschüsse.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel<sup>7</sup></b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Bauingenieurwesen	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Bauingenieurwesen	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021

<sup>7</sup> Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel <sup>7</sup>	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Maschinenbau	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ba Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Umwelttechnik und Ressourcenmanagement	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2021	Mit Auflagen	30.09.2021

### Auflagen

A1. (ASIIN 2.1, AR 2.8) Die übergeordneten Studienziele sind in der Prüfungsordnung und im Diploma Supplement aussagekräftig und widerspruchsfrei darzustellen.

A2. (ASIIN 2.2, AR 2.3) Die Lernergebnisse müssen veröffentlicht werden. Die übergeordneten Lernergebnisse müssen in den Modulbeschreibungen konkretisiert und differenziert werden soweit noch nicht geschehen.

A3. (ASIIN 7.1, AR 2.8) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

### Empfehlungen

E1. (ASIIN 2.5, AR 2.3) Es wird empfohlen, darauf hinzuwirken, dass das Vorpraktikum im Wesentlichen vor dem Studium absolviert worden ist, um dessen Zweck, die Orientierung der Studierenden für eine Fachrichtung, Rechnung zu tragen.

E2. (ASIIN 3.1, AR 2.2) Es wird empfohlen, die statistische Erhebung für Studierende, die ein Auslandssemester und diejenigen, die ein Auslandspraktikum absolvieren, zu differenzieren, um konkretere Aussagen über Auslandsmobilität treffen zu können.

E3. (ASIIN 4, AR 2.4) Es wird empfohlen, darauf hinzuwirken, dass die Studienabläufe durch Korrekturzeiten von Klausuren oder Hausarbeiten nicht beeinträchtigt werden.

E4. (ASIIN 7.2, AR 2.8) Es wird empfohlen, im Diploma Supplement Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote zu geben (inkl. Notengewichtung), so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen.

E5. (ASIIN 7.2, AR 2.8) Es wird empfohlen, das Transcript of records in englischer Sprache auszufertigen.

**Für den Bachelorstudiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement**

E6. (ASIIN 6.2) UTRM: Es wird empfohlen, die Vorab-Information über Inhalt und Anforderungen des Studiums transparenter zu kommunizieren.