



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelor- und Masterstudiengang
Mechatronik

an der
Hochschule Wismar

Stand: 27.06.2014

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	4
B Steckbrief der Studiengänge	6
C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel	13
1. Formale Angaben	13
2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	14
3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung.....	22
4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung	27
5. Ressourcen	29
6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen	30
7. Dokumentation & Transparenz.....	33
D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates.....	35
Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes.....	35
Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem	36
Kriterium 2.3: Studiengangskonzept.....	42
Kriterium 2.4: Studierbarkeit	49
Kriterium 2.5: Prüfungssystem.....	51
Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen.....	52
Kriterium 2.7: Ausstattung.....	53
Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation.....	54
Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung.....	55
Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch	57
Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit.....	57
E Nachlieferungen	59
F Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (12.06.2014)	60
G Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (18.06.2014)	61
H Stellungnahme der Fachausschüsse	63
Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (Umlaufverfahren Juni 2014).....	63

A Zum Akkreditierungsverfahren

Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik
(Umlaufverfahren Juni 2014)..... 64

I Beschluss der Akkreditierungskommission (27.06.2014)64

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel ¹	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ²
Ba Mechatronik	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	n.a.	01, 02
Ma Mechatronik	ASIIN, AR, EUR-ACE® Label	n.a.	01, 02
Vertragsschluss: 18.04.2013 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 24.02.2014 Auditdatum: 30.04.2014 am Standort: Wismar			
Gutachtergruppe: Dr.-Ing. Diedrich Baumgarten, ehem. Volkswagen AG; Prof. Dr.-Ing. Michael Gerke, FernUniversität Hagen; Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hammel, Hochschule Darmstadt; Kristian Onischka, Student an der Technischen Universität Chemnitz, Prof. Dr.-Ing. Rolf Roskam, Ostfalia Hochschule			
Vertreter/in der Geschäftsstelle: Dr. Siegfried Hermes			
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge			

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

² FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 = Elektro-/Informationstechnik

Angewendete Kriterien:

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

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

Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) der Fachausschüsse 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik sowie 02 – Elektro-/Informationstechnik i.d.F. vom 09.12.2011

EUR-ACE Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes i.d.F. vom 05.11.2008

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

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

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Vertiefungsrichtungen	c) Studiengangsform	d) Dauer & Kreditpkte.	e) Erstmal. Beginn & Aufnahme	f) Aufnahmezeit	g) Gebühren	h) Profil	i) konsekutiv/weiterbildend
Mechatronik / B.Eng.		Vollzeit	7 Semester 210 CP	WS 2012/13 WS	23 p.a.	keine	n.a.	n.a.
Mechatronik / M.Eng.		Vollzeit	3 Semester 90 CP	WS 2013/14 WS/SS	13 p.a.	keine	anwendungsorientiert	konsekutiv

Gem. Selbstbericht („Zielematrix“) sollen mit dem Bachelorstudiengang Mechatronik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Übergeordnete Studienziele	Befähigungsziele i. S. von Lernergebnissen (learning outcomes)	Module
	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse (Wissen) - Fertigkeiten - Kompetenzen 	
Absolventen verfügen über: mathematisch-naturwissenschaftliches Grundlagenwissen	Absolventen sind befähigt: - grundlegende mathematisch-naturwissenschaftliche Aufgaben zu lösen und diese im Kontext der Mechatronik zu verstehen und anzuwenden	Mathematik für Ingenieure, Experimentalphysik, Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Technischen Informatik, Werkstoffe und Technologien, Technische Mechanik

B Steckbrief der Studiengänge

<p>Absolventen verfügen über: fachspezifisches Grundlagenwissen und über vertiefte/erweiterte fachspezifische Grundlagenkenntnisse</p>	<p>Absolventen sind befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moderne Werkzeuge und Technologien zu nutzen - Verfahren der Regelungstechnik anzuwenden - Schaltkreise für informations- und elektrotechnische Geräte und Systeme zu entwerfen, zu entwickeln und anzuwenden - mit Signalen und Systemen umzugehen - Programmierungen vorzunehmen - Informations- und Kommunikationssysteme zu entwickeln, zu fertigen und zu prüfen - Eingebettete Systeme zu entwickeln und anzuwenden - Konstruktionswerkzeuge anzuwenden - einfache Geräte und 	<p>Programmierung, Bauelemente und Schaltungen, Technische Mechanik, Grundlagen der Automatisierungstechnik, Grundlagen der Regelungstechnik, Messtechnik, Sensorik, Computational Engineering, Mikroprozessortechnik, EMV/Qualitätssicherung, Fertigungstechnik, Maschinenelemente/ CAD-Einführung, Embedded Control Systems,</p>
	<p>mechanische Systeme zu konstruieren, zu verstehen und mathematisch zu beschreiben</p>	
<p>Absolventen verfügen über: erweiterte Kenntnisse</p>	<p>Absolventen sind befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - einfache eingebettete Automatisierungssysteme zu projektieren - Roboteranwendungen zu planen und zu programmieren - Steuerungsprozesse (insbes. mechatronische Systeme) zu analysieren, zu modellieren und zu simulieren - Steuerungs- und Regelungsalgorithmen zu entwickeln und zu programmieren - eingebettete Echtzeitsteuerungen zu entwickeln und umzusetzen - Standardregelungen zu parametrieren - Fertigungstechnische Probleme zu lösen - Leiterkarten zu entwickeln - Antriebs- und Sensoren-systeme zu konzipieren - Herstellungsprozesse für mechanische Systeme zu verstehen und zu planen 	<p>Embedded Control Systems, Robotik, Mechatronik, Fertigungstechnik, Antriebssysteme und Getriebe, Sensorik, Werkzeugmaschinen, Fertigungstechnik, Grundlagen der Regelungstechnik, Layoutentwurf</p>
<p>Absolventen verfügen über: ingenieurwissenschaftliche Methodenkenntnisse</p>	<p>Absolventen sind befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selbständig geeignete Analyse- und Entwurfsmethoden auszuwählen und anzuwenden 	<p>Computational Engineering, EMV und Qualitätssicherung, Grundlagen der Regelungstechnik, Embedded Control Systems,</p>
<p>Absolventen verfügen über:</p>	<p>Absolventen sind befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analoge und digitale, 	<p>Bauelemente und Schaltungstechnik,</p>

B Steckbrief der Studiengänge

<p>Kenntnisse in der ingenieurmäßigen Entwicklung</p>	<p>elektrische u. elektronische Schaltungen, Systeme und Produkte zu entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> - automatisierungstechnische Geräte zu entwickeln - Entwicklungs- und Fertigungsprozesse in der Mechatronik zu verstehen und zu planen 	<p>Embedded Control Systems, Mechatronik, Fertigungstechnik,</p>
<p>Absolventen verfügen über: ingenieurpraktische Kenntnisse</p>	<p>Absolventen sind befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - das theoretisch erlernte Wissen zu Werkstoffen, rechnergestützten Modellentwürfen, Systemen, Prozessen und Werkzeugen in der Praxis anzuwenden - Probleme zu erkennen und entsprechend geeignete Methoden auszuwählen und Lösungswege zu erarbeiten - technische und nicht-technische Auswirkungen ingenieurpraktischer Tätigkeiten einzuschätzen 	<p>Laborpraktika zu den verschiedenen Lehrveranstaltungen, Projektarbeiten, Praxissemester</p>
<p>Absolventen verfügen über: Schlüsselqualifikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - analytisches Denkvermögen - wissenschaftliches Arbeiten - Teamfähigkeit - Präsentationsfähigkeit - Führungskompetenz 	<p>Absolventen sind befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analytisch zu denken u. zu handeln - zur Recherche technischer Literatur u. anderer Informationsquellen - im Team zu arbeiten - sich und ihre Ergebnisse in geeigneter Weise zu präsentieren - Entscheidungsverantwortung zu übernehmen - Personen/ Gruppen zu führen - kostenorientiert zu denken und zu handeln - für das Ingenieurwesen relevanten Rechtsvorschriften 	<p>alle Module, in denen Gruppenarbeiten durchgeführt, Referate gehalten und Seminararbeiten geschrieben werden,</p> <p>Betriebswirtschaftslehre, Patent- und Markenrecht</p>
	<p>zu beachten</p>	
<p>Absolventen verfügen über: Fremdsprachenkenntnisse</p>	<p>Absolventen sind befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich im internationalen ingenieurwissenschaftlichen Kontext zu verständigen und ihre Ergebnisse in der englischen Sprache angemessen zu präsentieren 	<p>Englisch</p>

B Steckbrief der Studiengänge

Eine allgemeine Zusammenfassung der (übergeordneten) Studienziele findet sich in § 14 Abs. 1 bis 3 der „Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Mechatronik der Hochschule Wismar“ („Ziele des Studiums“, Entwurf).

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

2.6.1 Bachelorstudiengang

Modul		1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		Summe Credits
		SWS LV/SU/Ü/P	CR	SWS LV/SU/Ü/P	CR	SWS LV/SU/Ü/P	CR	SWS LV/SU/Ü/P	CR	SWS LV/SU/Ü/P	CR	SWS LV/SU/Ü/P	CR	SWS LV/SU/Ü/P	CR	
M01	Mathematik für Ingenieure I	2/2/4/0	8													8
M02	Experimentalphysik	1/2/0/1	5													5
M03	Informatik/ Programmierung	2/0/0/2	5													5
M04	Grundlagen der Elektrotechnik	1/1/1/1	5													5
M05	Technische Mechanik I	2/0/2/0	5													5
M06	Betriebswirtschaftslehre	0/4/0/0	5													5
M07	Mathematik für Ingenieure II			2/2/4/0	8											8
M08	Programmierung			1/1/0/2	5											5
M09	Technische Mechanik II			2/0/2/0	5											5
M10	Maschinenelemente/ CAD-Einführung			2/0/1/1	5											5
M11	Englisch			0/0/4/0	5											5
M12	Messtechnik					1/1/1/1	5									5
M13	Bauelemente und Schaltungen I					1/1/1/1	3									3
M14	Computational Engineering					1/1/0/2	5									5
M15	Layoutentwurf-projekt					0/1/0/1	2									2
M16	Grundlagen der Automatisierungstechnik					1/1/0/2	5									5
M17	Fertigungstechnik I					2/0/1/1	5									5
M18	Werkstoffe und Technologien					2/0/1/1	5									5
M19	Fertigungstechnik II							2/0/0/2	4							4
M20	Bauelemente und Schaltungen II							1/1/0/2	5							5
M21	Mikrokontrollertechnik							1/1/0/2	5							5
M22	Sensorik							1/1/0/2	5							5
M23	Grundlagen der Regelungstechnik							1/1/0/2	5							5
M24	Wahlpflichtfach								5							5
M25	Antriebssysteme und Getriebe										2/0/2/0	5				5
M26	Werkzeugmaschinen										2/0/1/1	5				5
M27	Robotik										1/1/0/2	5				5
M28	Embedded Control Systems I										1/1/0/2	5				5
M29	Mechatronik										2/0/0/2	5				5
M30	Wahlpflichtfach											5				5
M31	EMV und Qualitätssicherung												1/1/1/1	5	5	
M32	Patent und Markenrecht												3/0/0/1	4	4	
M33	Projektseminar												0/0/4/0	5	5	
M34	Bachelorseminar												0/0/4/0	4	4	
M35	Praxisprojekt 20 Wochen										30					30
M36	Bachelor-Thesis einschl. Kolloquium													12	12	
Summe		27	33	24	28	27	30	26	29		30	24	30	16	30	210

Gem. Selbstbericht („Zielematrix“) sollen mit dem Masterstudiengang Mechatronik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Übergeordnete Studienziele	Befähigungsziele i. S. von Lernergebnissen (learning outcomes) - Kenntnisse (Wissen) - Fertigkeiten - Kompetenzen	Module
Absolventen verfügen über: vertieftes Wissen in fortgeschrittenen Grundlagen in Mathematik u. Naturwissenschaften	Absolventen sind befähigt: - grundlegende, fortgeschrittene mathematisch-naturwissenschaftliche Aufgaben zu lösen und diese im Kontext der Informations- u. Elektrotechnik zu verstehen und anzuwenden - mathematische Modelle zu entwickeln und Algorithmen zu entwerfen	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Regelungstechnik II
Absolventen verfügen über: vertieftes Wissen der fortgeschrittenen fachspezifischen Grundlagen	Absolventen sind befähigt: - komplexe Probleme ihres Fachgebietes aus verschiedenen Bereichen der Wissenschaft, Technik und Wirtschaft zu analysieren - Forschungsaufgaben zu realisieren - zum modellbasierten Entwurf von komplexen Regelungssystemen - zum Entwurf verteilter Steuerungen auf der Basis von eingebetteten Systemen - zur Bewertungs- und Auswahlkompetenz - Konzipierung und Entwicklung komplexer mechatronischer Systeme - Entwicklung von speziellen Schaltkreisen für den Einsatz in mechatronischen Systemen	Mikrocontrollertechnik, Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme Erweiterte Mechatronik/ Prozessautomation, Mikrosystemtechnik, Embedded Control-systems II, Schaltkreisentwurf, Qualitätsmanagement
Absolventen verfügen über: ingenieurwissenschaftliche Methodenkenntnisse	Absolventen sind befähigt: - selbständig geeignete Verfahren und Methoden zur Modellierung, Steuerung, Regelung, Überwachung u. Optimierung von mechatronischen Systemen anzuwenden - zum selbständigen Erwerb	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Embedded Control-systems II, Regelungstechnik II, Projektseminar

	methodischer Fähigkeiten zur Analyse komplexer technischer Prozesse	
Absolventen verfügen über: Kenntnisse in der ingenieurmäßigen Entwicklung	Absolventen sind befähigt: - zur Entwicklung und Anwendung von Komponenten zur Erfassung, Verarbeitung u. Ausgabe von Prozessinformationen u. zum Einsatz von Kommunikationssystemen - zur Beherrschung verschiedener Entwurfs- u. Simulationswerkzeuge zur Lösung von Automatisierungs- und Konstruktionsaufgaben und der entsprechenden Entwicklungsmethodik	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Embedded Control Systems, Regelungstechnik II, Projektseminar, Schaltkreisentwurf
Absolventen verfügen über: ingenieurpraktische Kenntnisse	Absolventen sind befähigt: - das theoretisch erlernte Wissen in der Praxis anzuwenden - Probleme zu erkennen und entsprechend geeignete Methoden auszuwählen und Lösungswege zu erarbeiten - technische u. nicht-technische Auswirkungen ingenieurpraktischer Tätigkeiten einzuschätzen	alle Lehrveranstaltungen mit Labor- und Projektarbeiten, Projektseminar Qualitätsmanagement
Absolventen verfügen über Schlüsselqualifikationen: - analytisches Denkvermögen - wissenschaftliches Arbeiten - Teamfähigkeit - Präsentationsfähigkeit - Führungskompetenz	Absolventen sind befähigt: - analytisch zu denken u. zu handeln - zur Recherche technischer Literatur u. anderer Informationsquellen - zum eigenständigen wissenschaftl. Arbeiten - im Team zu arbeiten - sich und ihre Ergebnisse in geeigneter Weise zu präsentieren - Entscheidungsverantwortung zu übernehmen - Personen/Gruppen zu führen - kostenorientiert zu denken und zu handeln - für das Ingenieurwesen relevante Rechtsvorschriften zu beachten	alle Module, in denen Gruppenarbeiten durchgeführt, Referate gehalten und Seminararbeiten geschrieben werden (Projektseminar)

Eine allgemeine Zusammenfassung der (übergeordneten) Studienziele findet sich in § 14 Abs. 1 bis 3 der „Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang Mechatronik der Hochschule Wismar“ („Ziele des Studiums“, Entwurf).

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

B Steckbrief der Studiengänge

Module		1. Semester		2. Semester		3. Semester		Summe Credits
		SWS LV/SU/Ü/P	C R	SWS LV/SU/Ü/P	C R	SWS LV/SU/Ü/P	C R	
M01	Projektseminar	0/0/4/0	5					5
M02	Computer Vision	1/1/0/2	5					5
M03	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	2/0/0/2	5					5
M04	Regelungstechnik II	1/1/0/2	5					5
M05	Mikrosystemtechnik	1/1/1/1	5					5
M06	Embedded Control Systems II	1/1/0/2	5					5
M07	Schaltkreisentwurf			1/1/0/2	5			5
M08	Erweiterte Mechatronik/ Prozessautomation			2/0/0/2	5			5
M09	Wahlpflicht 1				5			5
M10	Wahlpflicht 2				5			5
M11	Qualitätsmanagement			1/1/2/0	5			5
M12	Forschungsprojekt			0/0/4/0	5			5
M13	Masterarbeit einschl. Kolloquium						30	30
Summe		24	30	24	30		30	90

2.6.2 Masterstudiengang

C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel³

1. Formale Angaben

Kriterium 1 Formale Angaben

Evidenzen:

- Steckbrief, oben Abschnitt B
- jeweiliger § 2 PStO [Regelstudienzeit]; § 3 PStO [Abschlussgrad]; § 1 [Bezeichnung]
- jeweiliger § 15 PStO [Studienbeginn]
- § 14 Abs. 1 PStO Ma-Studiengang [Konsekutivität]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die formalen Angaben der Hochschule zu den vorliegenden Studiengängen werden zur Kenntnis genommen.

Das konsekutive Studienprogramm Mechatronik soll offenkundig die Nachfrage der regionalen Industrie nach Absolventen mit mechatronischer Expertise befriedigen und der Hochschule damit gleichermaßen eine fachliche Alleinstellung im regionalen Wettbewerb der Hochschulen verschaffen wie neue Bewerbergruppen erschließen. Dabei greift die Hochschule auf den vorhandenen Modulkanon in den laufenden Studienprogrammen der Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät zurück, um das zusätzliche Studienangebot ressourcenneutral durchführen zu können.

Der Bachelorstudiengang ist breit qualifizierend angelegt und enthält Grundlagenmodule aus allen drei für die Mechatronik konstitutiven Bereichen: Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik. Schon im Bachelorstudiengang (ab dem vierten Semester), vor allem aber im Masterstudiengang ist die Verankerung des Studienprogramms im Bereich Elektrotechnik und Informatik unverkennbar (und die maschinenbauliche Komponente entsprechend schwächer ausgeprägt). Gegenüber dem Masterstudiengang Informations- und Elektrotechnik, der u.a. einen Schwerpunkt Automation/Mechatronik enthält, stellt sich dann die Frage der Abgrenzung und des spezifisch *mechatronischen Profils* des vorliegenden Masterstudiengangs Mechatronik, und angesichts des weiten Zugangs (Maschinen-

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

bauer, Elektrotechniker, Mechatroniker) auch die nach einem äquivalenten Ausbildungsniveau bei heterogenen Voraussetzungen. Darauf wird in den nachfolgenden Abschnitten zurück zu kommen sein (vgl. unten C-2.2, C-2.5, C-2.6).

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

Die formalen Angaben enthalten die an dieser Stelle erforderlichen Informationen und weisen keine beschlussrelevanten Besonderheiten auf. Die in der Stellungnahme der Hochschule dargestellte curriculare Abgrenzung des Masterstudiengangs Mechatronik gegenüber dem Masterstudiengang Informations- und Elektrotechnik erscheint plausibel und ist nicht weiter zu hinterfragen.

2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs

Evidenzen:

- jeweiliger § 14 PStO
- Internetseiten des Bachelor- bzw. Masterstudiengangs

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Studienziele sind in allgemeiner Form in der Prüfungs- und Studienordnung des jeweiligen Studiengangs verankert. In Verbindung mit der Beschreibung der respektiven Studiengänge auf den Internetseiten der Fakultät wird so eine nachvollziehbare akademische und professionelle Zuordnung der Studiengänge auf dem jeweiligen Niveau vorgenommen. Das definierte akademische Ausbildungsprofil entspricht dabei der Stufe 6 (Bachelor) bzw. 7 (Master) des Europäischen Qualifikationsrahmens. Die auf den Internetseiten beschriebenen beruflichen Einsatzfelder der Mechatronik-Absolventen sind plausibel, auch wenn insoweit eine deutlichere Verbindung zu dem jeweiligen Qualifikationsniveau sinnvoll wäre.

Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Evidenzen:

- Lernziele gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- Internetseiten der Studienprogramme (Lernziele nur für den Bachelorstudiengang)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat speziell in den Zieletabellen („Zielematrix“) programm- und niveau-spezifische Lernziele für den Bachelor- und den Masterstudiengang definiert, welche bereits in den höheren Semestern des Bachelorstudiums, besonders jedoch im Falle des Masterstudiengangs die spezifisch elektro- und automatisierungstechnische Ausrichtung erkennen lassen. Zumindest für den Bachelorstudiengang finden sich zudem ausführlichere Lernziel-Formulierungen auch auf der Internetseite des Studiengangs, die allerdings das spezifische Studiengangs- und Qualifikationsprofil *dieses* Mechatronik-Programms bereits deutlich schwächer zum Ausdruck bringen. Orientiert man sich dagegen an den Formulierungen der Zielematrizen, so ergibt sich ein Kompetenzportfolio der jeweiligen Absolventen, das auch für interessierte Dritte (z.B. potentielle Arbeitsgeber) aussagekräftige Informationen zur mechatronischen Qualifikation der Absolventen bereit hält. Die Formulierungen wären insofern gut geeignet, in das Diploma Supplement aufgenommen zu werden, um dort Auskunft über das erreichte „Qualification Profile“ zu geben (s. dazu unten C-7.2).

Die Zuordnung der Lernziele in den Zielematrizen wurde dabei weitestgehend an den FEH der relevanten Fachausschüsse 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik und speziell 02 – Elektro-/Informationstechnik orientiert. Dadurch lässt sich gut nachvollziehen, inwiefern die im Bachelor- und im Masterstudiengang angestrebten Lernziele den beispielhaften ingenieurspezifischen Kompetenzen der betreffenden FEH gleichwertige Lernziele darstellen und in welchen Modulen sie erreicht werden sollen. Dies gilt analog für die Entsprechungen zu den für die Vergabe des EUR-ACE Labels relevanten „EUR-ACE Framework Standards...“ (s. auch unten C-2.6).

Dass die fachlichen Lernziele hingegen noch nicht in einer sich an den „Zielematrizen“ orientierenden Form allgemein kommuniziert und verfügbar gemacht sind, bleibt ein zu bearbeitendes Desiderat.

Die mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen lassen weiterhin erkennen, dass mit der Entwicklung der beiden Mechatronik-Programme vor allem auf eine konkrete Nachfrage der regionalen Industrie reagiert wurde. So fließen die Anregungen aus der Wirtschaft als einer der primären Interessenträger durch den regelmäßigen Austausch (etwa im Rahmen von Praxissemestern, Abschlussarbeiten, Forschungs Kooperationen) in die Formulierung von Studienzielen und die Entwicklung von Studiengängen mit ein.

Die definierten Lernziele für den Bachelor- und den Masterstudiengang werden in der Studiengangsbezeichnung grundsätzlich angemessen reflektiert. Bei dieser Einschätzung sind freilich die Konsequenzen der elektro- und automatisierungstechnischen Ausrichtung

vor allem des Masterprogramms und der generell noch deutlicher herausstellbaren mechatronischen Integration der kombinierten Fächerdisziplinen zu berücksichtigen (s. oben C-2.6).

Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele

Evidenzen:

- Modulbeschreibungen
- Internetseiten der Studiengänge mit Kurzform der Modulbeschreibungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Insgesamt zielen die Lernziel-Beschreibungen der Module darauf, die in den Modulen angestrebten Fähigkeiten im Sinne von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen systematisch zu konkretisieren. Dies ist in vielen Fällen allerdings noch verbesserungsbedürftig, da häufig generische Umschreibungen statt konkreter Kenntnisse, Fertigkeiten oder Kompetenzen gewählt werden („Befähigung zu...“) oder Lernziele durch Lehrinhalte paraphrasiert bzw. beide miteinander vermischt werden (gelungene Lernzielformulierungen enthalten beispielsweise die Beschreibungen der Module Fertigungstechnik und Technische Mechanik 2). In puncto Lernzielformulierung auf Modulebene besteht damit offenkundig noch Verbesserungsbedarf.

Die Modulbeschreibungen weisen aber auch in einigen anderen Hinsichten noch Defizite auf. So sind in einer Reihe von Fällen die Modulverantwortlichen noch nicht benannt, wird als Unterrichtssprache ohne nähere Erläuterung alternativ Deutsch oder (wahlweise) Englisch angegeben, werden die Medienformen über viele Module hinweg äußerst schematisch und ohne erkennbare Differenzierung angeführt. Die genannten Mängel sollten im weiteren Verfahrensverlauf behoben werden.

Auch wird durchweg darauf verzichtet, grundlegende, einführende oder auch themenspezifische Literatur in den Modulbeschreibungen zu nennen. Im Auditgespräch weisen die Studierenden freilich darauf hin, dass Literaturhinweise über die elektronische Plattform Stud.IP prinzipiell und individuell eingesehen werden können.

Schließlich liegen die Modulbeschreibungen der Wahlpflichtmodule weder für den Bachelor- noch für den Masterstudiengang vor. Da diese de facto dem sonstigen Modulkatalog der Hochschule bzw. der Fakultät entnommen sind, muss zumindest die Zugänglichkeit dieser Modulbeschreibungen nachgewiesen werden. Womit grundsätzlich die Frage der Verfügbarkeit der Modulbeschreibungen für die Studierenden angesprochen ist: Offenkundig stellen sie in der vorgelegten Form eine Zusammenstellung für die Zwecke des Akkreditierungsverfahrens dar. Auf den Internetseiten finden sich knappe semesterweise

Zusammenfassungen der Module. Noch stärker kondensierte Fassungen finden sich im Anhang der dort vorfindlichen einschlägigen Studienordnungen. Ob und ggf. wie die Langfassung der Modulbeschreibungen bereit gestellt wird, ist hingegen nicht ersichtlich.

Weitere die Modulbeschreibungen betreffende Anmerkungen finden sich in den Abschnitten C-3.1 und 4.

Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug

Evidenzen:

- Selbstbericht (Abschnitt „Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug“)
- Modulbeschreibungen
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die für die Mechatronik-Ingenieure ausgewiesenen Arbeitsmarktperspektiven sind insgesamt gut nachvollziehbar, wenngleich sie hinsichtlich der Tätigkeitsfelder von Bachelor- und Masterabsolventen differieren dürften. Dennoch steht außer Zweifel, dass die Absolventen beider Programme prinzipiell auf dem Arbeitsmarkt gut nachgefragte Fachkräfte sind. Für das Studienangebot spricht in diesem Zusammenhang auch die regionale Alleinstellung, welche die Hochschule damit für sich offenkundig in Anspruch nehmen kann und ebenso, dass die Fakultät Ingenieurwissenschaften mit der Entwicklung des Programms nicht zuletzt auf Ergebnisse von Bedarfsanalysen unter Beteiligung von Unternehmen der regionalen Wirtschaft reagiert hat.

Beide Studiengänge weisen in Laborpraktika, Praxisprojekten, Praxissemester („Praxisprojekt“, Bachelorstudiengang) bzw. Forschungsprojekt (Masterstudiengang) sowie mit den in der Regel extern anzufertigenden Abschlussarbeiten einen starken Anwendungsbezug auf. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Studierenden beider Studienprogramme auf die ingenieurspezifischen Problemstellungen und Aufgaben der beruflichen Tätigkeitsfelder, für die sie nach ihrer Qualifikation ausgebildet sind, gut vorbereitet sein werden.

Kriterium 2.5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Evidenzen:

- §§ 17 bis 19 LHG Mecklenburg-Vorpommern
- § 4 Rahmenprüfungsordnung (RPO) [Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen]
- § 13 RPO [Anerkennungsregelung]

- §§ 1 Abs. 2 und 5 Abs. 3 Einstufungsprüfungsordnung [Anrechnung zur Einstufung in ein höheres Fachsemester und Anrechnung von außerhalb des Hochschulbereiches erworbenen Kompetenzen]
- „Hinweise des Justitiariates zur Anrechnungspraxis von Studien- und Prüfungsleistungen“ [Schreiben des Justiziariats im Nachgang zum Audit vorgelegt]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Zugangsregelungen sind verbindlich verankert und allgemein zugänglich. Gleichzeitig ist die Hochschule bemüht, im Rahmen ihrer Beratungs- und Unterstützungsangebote und -aktivitäten den Realitäten des offenen Hochschulzugangs und teils sehr heterogener Bildungsvoraussetzungen gerecht zu werden (Bachelorstudiengang).

Hinsichtlich der bereits angesprochenen elektrotechnischen Ausprägung und des entsprechend voraussetzungsvollen Curriculums des Masterstudiengangs wirken die allgemeinen Zugangsbestimmungen, die für die Masterprogramme der Hochschule in der Rahmenprüfungsordnung getroffen sind, nicht überzeugend. Zwar decken sie den gewünschten weiten Studienzugang, speziell auch von Absolventen maschinenbaulicher Bachelorstudiengänge (neben solchen von Bachelorstudiengängen elektrotechnischer und informatischer Ausrichtung) ab, doch fehlen diesen Absolventen, wie die Programmverantwortlichen im Auditgespräch einräumen, in aller Regel elektrotechnische Grundlagen (etwa in den Bereichen Bauelemente und Schaltungen oder Mikrocontrollertechnik), um das Studium aufnehmen (und beispielsweise das Modul Embedded Control Systems II erfolgreich absolvieren) zu können. Auch wenn insbesondere diese Bewerber von den Studiengangsverantwortlichen beraten werden sollen und es dem Prüfungsausschuss obliegt, über mögliche fachliche Auflagen bei der Zulassung zu entscheiden, wäre es gleichwohl sehr wünschenswert, den *möglichen* Bewerberkreis für den Masterstudiengang in fachlicher Hinsicht mindestens zu konkretisieren.

In den Modulbeschreibungen wird die Unterrichtssprache in vielen Fällen offen gelassen und alternativ zur regelmäßigen Durchführung der Veranstaltungen in deutscher Sprache zusätzlich auch *Englisch* als Unterrichtssprache angegeben. Damit wollen sich die Verantwortlichen laut Auskunft die Möglichkeit offenhalten, bei einem Anteil internationaler Studierender von mehr als 50% die betreffenden Lehrveranstaltungen auch in englischer Sprache durchführen zu können. So sinnvoll und begrüßenswert dies an sich ist, müssen die Studierenden aufgrund dieses von ihnen ja kaum beeinflussbaren Umstandes nicht allein über die Möglichkeit englischsprachigen Unterrichts, sondern ebenso auf die in diesem Fall erforderlichen Englisch-Kenntnisse angemessen informiert werden (z.B. in den Modulbeschreibungen oder auf den Internetseiten der Studiengänge).

Die Anerkennungsregelungen für an anderen Hochschulen erworbene Kompetenzen sowie außerhochschulisch erworbene Kompetenzen orientieren sich an den jeweils erworbenen Kompetenzen. Die verbindliche Formulierung im Rahmen der Anrechnungsregelung („sind...anzuerkennen“; § 13 Abs. 1) wird so verstanden, dass die sog. Beweislastumkehr im Falle negativer Anerkennungsentscheidungen darin impliziert ist. Das im Nachgang zum Audit vorgelegte Schreiben des Justitiariates zielt ausdrücklich auf eine Lissabon-konforme Verwaltungspraxis bei der Anerkennung von innerhalb oder außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kompetenzen und bestätigt insofern den obigen Befund.

Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte

Evidenzen:

- curriculare Übersichten in Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- jeweilige Anlage 2 zu der PStO „Studienplan“
- Modulbeschreibungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Grundsätzlich werden die in dem konsekutiven Studienprogramm angestrebten Lernziele in den vorliegenden Curricula adäquat umgesetzt. Dies gilt namentlich für die ingenieurspezifischen Kompetenzen auf den Gebieten der ingenieurwissenschaftliche Analyse und Methodik, des Entwurfs und der Ingenieurpraxis (analog zu den beispielhaften Lernzielen der FEH 02 – Elektro-/Informationstechnik bzw. der „EUR-ACE Framework Standards...“). Positiv hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, dass sich die im Audit anwesenden Studierenden (ein kompletter Jahrgang des Ba-Studiengangs) bisher sehr zufrieden mit dem Curriculum äußern.

Wie bereits mehrfach angesprochen (s. oben C-1 und C-2.2), weist allerdings namentlich der Masterstudiengang ein stark elektro-(automatisierungs-)technisches Profil auf. Nicht nur bedeutet das für Bewerber mit einem maschinenbaulichen Ausbildungshintergrund, dass ihnen u.U. elektrotechnische Wissensvoraussetzungen in bestimmten Bereichen fehlen (s. dazu bereits oben C-2.5), sondern umgekehrt, dass das *mechatronische* Qualifikationsprofil z.B. von Absolventen mit einem Elektrotechnik-Hintergrund kaum überzeugend erreicht werden kann, wenn die vorgesehene Wahlpflicht-Vertiefung (zwei Module) nicht auf maschinenbaulichen Gebiet erfolgt. Die beiden Wahlpflichtfächer, die im zweiten Semester zu absolvieren sind, können nach derzeitigem Stand hingegen aus den Bereichen Elektrotechnik und Informatik wie Maschinenbau, Umwelt- und Verfahrenstechnik gewählt werden. Eine Beratung der Studierenden bei der Auswahl der Wahlpflichtfächer ist nicht vorgesehen; Wahlempfehlungen für die unterschiedlichen Studierendengruppen gibt es ebenfalls nicht.

Nun ist die besonders im Masterstudiengang auffällige, starke elektrotechnische Ausprägung der Mechatronik nicht an sich zu beanstanden. Sie entspricht offenkundig einer Nachfrage der regionalen Wirtschaft und kann aufgrund der vorhandenen Expertise personell überzeugend vertreten werden. Damit aber alle Absolventen in vergleichbarer Weise über das in den Lernzielen skizzierte mechatronische Qualifikationsprofil verfügen, sollte der Wahlpflichtbereich des Studienprogramms entsprechend ausgestaltet und auf die Bedürfnisse der unterschiedlichen Studierendengruppen zugeschnitten werden.

In diesem Zusammenhang ist generell festzuhalten, dass gerade weil elektrotechnische, maschinenbauliche und informatische Module mit jeweils vollem fachlichen Anspruch absolviert werden müssen (es sich also in der Regel um Module handelt, die mit Elektrotechnikern, Maschinenbauern, Informatikern etc. geteilt werden), der mechatronischen Integration der Fächer besondere Bedeutung zukommt. Zwar wird diese nach dem Verständnis der Verantwortlichen individuell im Lernprozess selbst, äußerlich dann vor allem in den anwendungsbezogenen mechatronischen Projekten realisiert. Dies zugestanden, scheint es gleichwohl empfehlenswert, die integrative, mechatronische Kernkompetenz der Studierenden zu stärken.

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

Die Anforderungen der hier zusammengefassten Kriterien werden in einigen Punkten als noch nicht erfüllt bewertet.

Die Ankündigung der Hochschule, die Lernziele der beiden Studiengänge als Ganzes in einer an den Formulierungen der Zielmatrix ausgerichteten Form veröffentlichen zu wollen, ist begrüßenswert. Zum jetzigen Zeitpunkt wird dies gleichwohl unverändert als aufgabenrelevant betrachtet (s. unten A 1.).

Soweit die Möglichkeit eröffnet werden soll Lehrveranstaltungen beider Studiengänge alternativ in deutscher oder in englischer Sprache durchzuführen, empfiehlt es sich, dies so zu kommunizieren, dass sich Studieninteressierte *schon vor dem Studienbeginn* daran orientieren können (s. unten E 3.). Das Ziel, Studierende und Studieninteressierte nicht nur überhaupt, sondern auch *rechtzeitig* über diese Anforderungen zu informieren, wird allerdings durch die Mitteilung allein in den Modulbeschreibungen – wie von der Hochschule dankenswerterweise angekündigt – kaum erreicht werden können. Dabei sei ausdrücklich zugestanden, dass die vorläufige Bewertung (siehe oben) diesen zweiten Gesichtspunkt der möglichst frühzeitigen Information über die erforderlichen Sprachkenntnisse nicht ausreichend klar anspricht (*alternative* Nennung von Modulbeschreibungen und Internetseiten als einschlägige Informationsquelle). Die genannten Sprachanfor-

derungen aber – außer in den Modulbeschreibungen – auch direkt auf den Internetseiten der Studiengänge zu kommunizieren, dürfte leicht zu bewerkstelligen sein.

Die Ausführungen der Hochschule zur zielgerichteten Auswahl und Eignungsfeststellung der Bewerber für den Masterstudiengang im Rahmen eines Beratungsgesprächs sind nachvollziehbar. Auch die berichteten Unterstützungsmaßnahmen für sog. Umsteiger von maschinenbaulichen Masterstudiengängen zum Masterstudiengang Informations- und Elektrotechnik (Sonderstudienpläne) sind durchaus unterstützenswert; dem fügt sich die geplante Veröffentlichung von Sonderstudienplänen auf den Internetseiten der Hochschule sinnvoll ein. Der in diesem Zusammenhang bemängelte Sachverhalt, dass die gänzlich unspezifischen Zugangsbestimmungen der RPO auf jede Konkretisierung des möglichen Bewerberkreises des Masterstudiengangs Mechatronik verzichten, wird mit der Stellungnahme der Hochschule aber gar nicht berührt. Angesichts des sehr anspruchsvollen und voraussetzungsvollen Curriculums erscheint die fachlich-inhaltliche Konkretisierung der überhaupt in Frage kommenden Bewerbergruppen schon deshalb zweckmäßig, um das überaus aufwendige Auswahlprocedere, das die Verantwortlichen im Audit und in der Stellungnahme beschreiben, sinnvoll zu fokussieren, aber auch natürlich, um den ausdrücklich angesprochenen Bewerberkreis verbindlich zu kommunizieren. An einer hierzu am Audittag formulierten Auflage wird daher festgehalten (s. unten A 5.).

Ein überzeugendes Mechatronik-Curriculum resultiert nicht allein schon aus der möglichst ausgewogenen Kombination von maschinenbaulichen, elektro-/informationstechnischen und informatischen Lehrinhalten. Der inhaltlichen und organisatorischen Abstimmung und insbesondere der „mechatronischen Integration“ der genannten Ingenieursdisziplinen kommt dabei vielmehr entscheidendes Gewicht zu. Dies umso mehr, wo – wie im vorliegenden Falle – nicht speziell für den jeweiligen Mechatronik-Studiengang konzipierte Module das Fundament des Curriculums bilden, sondern die Module „ressourcenneutral“ den Studiengängen der jeweiligen Spezialdisziplin entnommen werden. Dabei ist es natürlich denk- und begründbar, dass mechatronische Programme je nachdem eine eher maschinenbauliche oder eher elektrotechnische Ausrichtung haben. Insofern steht auch weniger die quantitative Ausgewogenheit, als die plausible qualitative Integration der Fächer und Disziplinen in Fokus eines mechatronischen Studiengangs. Die namengebenden integrativen, mechatronischen Kernkompetenzen, welche die Studierenden in den vorliegenden Studienprogrammen erwerben, sollten in diesem Sinne weiter gestärkt werden (s. unten E 1.).

Speziell der Masterstudiengang zeigt – die Stellungnahme der Hochschule ändert an dieser Einschätzung nichts – eine stark elektro- (automatisierungs-)technische Ausrichtung, die bei gegebener elektrotechnischer Vorbildung noch verstärkt wird und dann das Erreichen der angestrebten „mechatronischen Gesamtqualifikation“ in Frage stellt. Es wird

daher als unabdingbar erachtet, den Wahlpflichtkatalog so zu gestalten, dass das angestrebte mechatronische Kompetenzprofil unabhängig vom jeweiligen fachlichen Zugang von allen Studierenden erreicht wird. Ob dazu die an sich begrüßenswerte Erwägung der Verantwortlichen, den Studierenden generell die Belegung maschinenbautypischer Module aus dem Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik *nahezulegen*, bereits ausreicht, ist wegen des bloßen Empfehlungscharakters der Modulwahl zumindest zweifelhaft. Unabhängig davon wird die zu diesem Punkt am Audittag empfohlene Auflage ausdrücklich bestätigt (s. unten A 6.).

Die Ankündigung der Hochschule, die Modulbeschreibungen in den oben monierten Punkten überarbeiten zu wollen, wird zur Kenntnis genommen. Bis dahin gelten die festgestellten Defizite als auflagenrelevant (s. unten A 2.).

Was die schematischen Angaben zu den „Medienformen“ anbelangt, sind unabhängig von unvermeidlichen und im Hinblick auf die „Qualität“ der Lehrveranstaltungen tatsächlich wenig aussagekräftigen Gleichförmigkeiten, auf welche die Hochschule in ihrer Stellungnahme verweist, Konkretisierungen im Einzelfall vorstellbar, die durchaus einen Mehrwert an Information für die Studierenden haben können. Bei der Bearbeitung dieses Einzelpunktes wird es auf die Entscheidung und Begründung der Hochschule im Zuge der Auflagenerfüllung ankommen.

Nicht gänzlich überzeugt das Argument der Verantwortlichen, auf die „Literaturlisten“ in den Modulbeschreibungen auch künftig verzichten zu wollen, da darauf umfassend und aktuell besser im Rahmen der Lehrveranstaltungen selbst eingegangen werden könne. Denn einige einführende und orientierende Literaturhinweise in den Modulbeschreibungen als wichtiger Informationsquelle der Studierenden (und eben keine den Modulinhalt irgendwie abdeckenden „Literaturlisten“) sind gerade zur Modulvorbereitung grundsätzlich hilfreich. Dies sollte in einer entsprechenden Empfehlung festgehalten werden (s. unten E 4.).

3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung

Evidenzen:

- curriculare Übersichten in Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- jeweilige Anlage 2 zu der PStO „Studienplan“
- Modulbeschreibungen

- § 2 Abs. 2 RPO [Modularisierung der Studiengänge]
- Selbstbericht und Auditgespräche [u.a. Auslandsstudienaufenthalt]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Studiengänge sind modularisiert und die Module haben einen Umfang von 5 bis 9 Kreditpunkten im Bachelorstudiengang bzw. durchweg 5 Kreditpunkten im Masterstudiengang. Die Module bilden in der Regel zusammenhängende und in sich abgeschlossene Studieneinheiten, die üblicherweise auch mit einer Abschlussprüfung abgeschlossen werden (zu Letzterem s. unten C-4).

Von diesem Prinzip wird zumindest für die Dokumentation im Falle des Bachelormoduls Fertigungstechnik (bestehend aus den Teilen I und II) abgewichen. Für beide Teile des Moduls ist laut Modulbeschreibung jeweils eine separate Prüfung vorgesehen und auf Nachfrage ergibt sich, dass die Verantwortlichen die jeweiligen Modulteile auch inhaltlich als an sich selbstständige Einheiten betrachten, die aufgrund ihres thematischen Zusammenhangs in einer Modulbeschreibung zusammengefasst wurden (im Studienverlaufsplan sind sie demgegenüber getrennt ausgewiesen). Bei dem ebenfalls zusammengesetzten Modul Bauelemente und Schaltungen wiederum, dessen Teile in einer Modulabschlussprüfung erfasst sind, liegt der Sachverhalt umgekehrt: die einheitliche Modulbeschreibung gibt den Sachverhalt treffend wieder, der Studienverlaufsplan lässt hingegen den Zusammenhang in einem Modul nicht zweifelsfrei erkennen. In beiden Fällen sollte die Dokumentation unmissverständlich sein.

Das Gespräch mit den Studierenden gibt Hinweise darauf, dass die Module Messtechnik und Bauelemente und Schaltungen studienorganisatorisch und/oder inhaltlich besser aufeinander abgestimmt werden könnten. Dies sollte für die weitere Studiengangsentwicklung berücksichtigt werden.

Laut Auskunft der Programmverantwortlichen sind eine Vermischung von Bachelor- und Mastermodulen und eine Doppelkreditierung von Bachelormodulen im Masterstudiengang grundsätzlich ausgeschlossen.

Speziell im Bachelorstudiengang sollen die Studierenden die Möglichkeit haben, ein Auslandsstudiensemester zu absolvieren. Die Durchführung eines Projektes an einer ausländischen Partnerhochschule vorausgesetzt, kann dies dann als eine dem Praxissemester äquivalente Leistung anerkannt werden. Fakultätsleitung und Programmverantwortliche unterstützen generell Studienaufenthalte im Ausland und verweisen explizit auf die Anerkennungsmöglichkeiten im Rahmen von ERASMUS-Austauschprogrammen. Dennoch zeigt die Erfahrung in den vorhandenen Studiengängen eine bisher offenbar eher gering ausgeprägte Bereitschaft der Studierenden, von den bestehenden Angeboten Gebrauch zu

machen. Dass es an dieser Stelle – wie vereinzelt von den Studierenden vorgebracht – an einer ausführlicheren Information durch Hochschule und Fakultät mangelte, wird nach sorgfältiger Erwägung und aufgrund der sonst vorliegenden Informationen nicht angenommen.

Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

Evidenzen:

- § 2 Abs. 3 RPO [Kreditpunktesystem, ECTS-System; durchschnittliche stud. Arbeitslast pro Semester/pro Studienjahr]
- Kreditpunktvergabe gem. curricularen Übersichten, s. Steckbrief oben Abschnitt B
- Modulbeschreibungen [Angaben zur Arbeitslast]
- Musterfragebogen zur Lehrveranstaltungsevaluation [Erhebung Arbeitslast]
- §§ 7, 10, 11 PrakO [Bericht über Ingenieurprojekt während des Praxissemester, hochschuleitige individuelle Betreuung, mündliche Verteidigung des Praxisprojektes]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat das ECTS-System für ihre Bachelor- und Masterstudiengänge etabliert und dabei pro vergebenen Kreditpunkt eine studentische Arbeitslast von 30h kalkuliert. Ausweislich des dem Selbstbericht beigefügten Evaluations-Musterfragebogens ist die Fakultät bestrebt in den regelmäßigen Befragungen die tatsächliche Arbeitslast der Studierenden pro Modul zu erfassen, um bei signifikanten Abweichungen von der Kalkulation Anpassungen vornehmen zu können. Dies ist angesichts der – von wenigen Ausnahmen im Bachelorstudiengang abgesehen – schematischen Kreditpunktvergabe ausdrücklich zu begrüßen.

Pro Semester werden im Bachelorstudiengang zwischen 27 und 33 Kreditpunkte vergeben, in den beiden Studiensemestern des Masterstudiengangs 30 Kreditpunkte. Die mit 33 Kreditpunkten vergleichsweise hohe Arbeitsbelastung im ersten Semester des Bachelorstudiengangs wird auf Nachfrage von den Studierenden als anspruchsvoll, aber grundsätzlich studierbar eingestuft. Auch weil der Betreuungsbedarf in der Eingangsphase des Bachelorstudiums generell höher ist, wird deshalb in diesem Punkt kein unmittelbarer Handlungsbedarf gesehen. Gleichwohl wäre es sicher sinnvoll, die Arbeitslast der Studierenden speziell in diesem Semester zu beobachten, um erforderlichenfalls curriculare Anpassungen vornehmen zu können.

Das Praxisprojekt (Praxissemester) im fünften Semester des Bachelorstudiengangs ist sinnvoll in das Curriculum eingebettet und eröffnet – wie gesehen – in einer passenden

zeitlichen Studienphase zugleich die Möglichkeit zu einem Auslandsstudium. Durchführung, Dokumentation, Verteidigung und hochschuleitige Betreuung des Ingenieurprojektes im Praxissemester sind in der Praktikumsordnung verbindlich und vorbildlich geregelt. Die Voraussetzungen für die Kreditierung des Praxissemesters sind damit klar erfüllt.

Kriterium 3.3 Didaktik

Evidenzen:

- Curriculare Übersichten gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B [Wahlpflichtbereich]
- Modulbeschreibungen
- Angaben zum didaktischen Konzept in Selbstbericht und Auditgesprächen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die vorgesehenen Lehr- und Lernformen unterstützen insgesamt das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse. Ausdrücklich positiv ist hierbei das Konzept der Hochschule zu würdigen, die Studierenden in kleineren Ingenieurprojekten schon im Bachelorstudium auf den selbstständigen und teamorientierten Umgang mit ingenieurmäßigen Aufgabenstellungen vorzubereiten. Gerade der „Studentenwerkstatt“, die zu diesem Zweck den Studierenden zur Verfügung steht, kommt in dem Zusammenhang eine bedeutsame Rolle zu.

Möglichkeiten für individuelle Studienverläufe bestehen – in beschränktem Umfang – im Wahlpflichtbereich. Wegen des interdisziplinären Charakters der Mechatronik-Programme haben die Verantwortlichen diesem Ziel aber verständlicherweise deutlich geringeres Gewicht im Curriculum zugemessen. Laut Auskunft ist dabei der Wahlpflichtkatalog im Bachelorstudiengang auf die Module der Fakultät Ingenieurwissenschaften beschränkt. Diese Regelung scheint allerdings lediglich konventionell begründet und ist – soweit ersichtlich – noch nicht verbindlich verankert. Ggf. sollte diese Qualifizierung nach außen klar kommuniziert werden.

Die Verbindung von Theorie und Praxis in Ingenieurprojekten sowohl in der Hochschule wie – im Rahmen des Praxissemester – im Betrieb ist ausdrücklicher Bestandteil des didaktischen Konzeptes für die beiden vorliegenden Studienprogramme. Dadurch wird generell der Anwendungsbezug der Studienprogramme demonstriert, vor allem mit dem externen Ingenieurprojekt im Betrieb (Bachelorstudiengang) zugleich aber auch die Berufsbefähigung der Bachelorstudierenden gestärkt, da hier der Anwendungsbezug zugleich in ein berufliches Setting eingebettet ist.

Weil in diesem Konzept dem Ingenieurprojekt im Praxissemester besonderes Gewicht zukommt, und daran sinnvollerweise insbesondere auch die Bachelorarbeit anschließen

kann, werden an die schriftliche Dokumentation des Projektes (wie die mündliche Beschreibung der Verantwortlichen und die einschlägigen Richtlinien in der Praktikumsordnung bezeugen) bereits die Maßstäbe einer wissenschaftlichen Arbeit angelegt. Vor diesem Hintergrund wäre es zweifellos wünschenswert, wenn die Studierenden darauf in geeigneter Weise vor dem Beginn des Praxissemesters vorbereitet würden.

Kriterium 3.4 Unterstützung & Beratung

Evidenzen:

- Abschnitt Unterstützung und Beratung im Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Hochschule und Fakultät haben umfassende fachliche und überfachliche, studiengangübergreifende und studiengangspezifische Beratungs- und Unterstützungsangebote installiert. Dies spiegelt sich auch im allgemeinen Urteil der Studierenden über den generell guten Kontakt zu und die gute Betreuung durch Lehrende, Studiengangsverantwortliche sowie Fakultätsleitung wider. Eine Einrichtung wie die „Studentenwerkstatt“ bestätigt diese Einschätzung auf der Ebene der spezifisch studentischen Infrastruktur.

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

Die Anforderungen der zu diesem Kriterienblock zusammengefassten Kriterien können noch nicht in allen Punkten als erfüllt betrachtet werden. Die Stellungnahme der Hochschule gibt insoweit keinen Anlass zu anderen Bewertungen.

So ist die an sich sinnvolle (konventionell geübte) Beschränkung des Wahlpflichtkatalogs im Bachelorstudiengang auf die Module der Fakultät Ingenieurwissenschaften bisher weder verbindlich verankert noch eindeutig kommuniziert. Eine zu diesem Zweck am Audit-tag formulierte Auflage wird aufrechterhalten (s. unten A 4.).

Die von der Hochschule angekündigte Bereinigung der missverständlichen Dokumentation der Bachelormodule *Fertigungstechnik* sowie *Bauelemente und Schaltungen* in Modulbeschreibungen und Studienverlaufsplänen im Zuge der Auflagenerfüllung ist zu begrüßen. Bis zu diesem Nachweis gilt sie als auflagenrelevanter Bestandteil der zu den Modulbeschreibungen festgehaltenen Monita (s. unten A 2.).

Auch die Verbesserung der studienorganisatorischen und/oder inhaltlichen Abstimmung der Module *Messtechnik* und *Bauelemente und Schaltungen I*, die oben nachdrücklich angeregt wurde, ist von den Verantwortlichen konstruktiv aufgenommen worden. Um die

Gutachter des Re-Akkreditierungsverfahrens besonders dafür zu sensibilisieren, wird dennoch eine entsprechende Empfehlung an die Hochschule befürwortet (s. unten E 6.).

Wenn die Hochschule in ihrer Stellungnahme zu dem im Praxissemester zu bearbeitenden Ingenieurprojekt auf die individuelle Betreuung u.a. auch des anzufertigenden Projektberichtes, der wissenschaftlichen Ansprüchen genügen soll, durch einen Hochschulbetreuer hinweist, so geht das an dem in diesem Zusammenhang thematisierten kritikwürdigen Punkt vorbei. Die angemessene hochschuleitige Betreuung der Studierenden während des Praxissemesters und auch bei der schriftlichen Ausarbeitung zum Ingenieurprojekt wird gar nicht in Abrede gestellt. Soweit aber an den Projektbericht ein eigentlich wissenschaftlicher Anspruch gestellt wird, ist eine gezielte Vorbereitung der Studierenden auf die Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit wünschenswert. Eine solche Vorbereitung ist im Rahmen der individuellen Praxissemester-Betreuung zeitlich und sachlich kaum sinnvoll und vor allem in vergleichbarer Weise zu leisten. Es wird allerdings als ausreichend angesehen, diesen Sachverhalt nur in einer Empfehlung aufzugreifen (s. unten E 7.).

4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Kriterium 4 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Evidenzen:

- Anlage 1 jeweilige PStO „Prüfungsplan“
- § 2 Abs. 2 S. 3 RPO [i.d.R. eine Abschlussprüfung pro Modul]
- §§ 6ff. RPO, §§ 5, 6 PStO (BaMa-Studiengang) [Prüfungsarten]; § 5 Abs. 1 PStO (BaMa-Studiengang) [verbindliche Bekanntgabe von Prüfungsart und erforderlichen Leistungsnachweisen]
- §§ 11, 16 RPO, § 8 PStO (BaMa-Studiengang) [Modulprüfungen und Modulnoten; Bewertung einzelner Prüfungsleistungen, Bildung von Noten];
- § 19 RPO, § 10 PStO (BaMa-Studiengang) [Prüfungswiederholung]
- § 17 RPO, § 9 PStO (BaMa-Studiengang) [Regelprüfungstermine und Fristen]
- § 21 RPO, § 11 PStO (BaMa-Studiengang) [Kolloquium]
- Modulbeschreibungen
- Auditgespräche
- Vor-Ort-Einsichtnahme von beispielhaften Klausuren (Ba-Studiengang) und Abschlussarbeiten (aus Nachbar-Studiengängen)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Module werden in der Regel, auch bei den wenigen zweiteiligen Modulen, mit einer Prüfung abgeschlossen. Dabei zeigen sich die Lehrenden bestrebt, die Prüfungsformen an der Erfassung der angestrebten Lernziele auszurichten und danach ggf. stärker zu variieren (im Bachelorstudiengang zumindest in den höheren Semestern). Die jeweils konkret vorgesehene Prüfungsform ist in den Modulbeschreibungen gleichwohl nicht verbindlich benannt, muss den Studierenden allerdings spätestens zu Beginn des Semesters bekannt gemacht werden. Dass stattdessen alternative Prüfungsmöglichkeiten vorgesehen sind, spricht solange nicht gegen das Ziel „kompetenzorientierten Prüfens“, als die in der Regel alternativ angegebenen schriftlichen wie mündlichen Prüfungen gleichermaßen gut geeignet sind, die angestrebten Lernergebnisse sinnvoll und vergleichbar zu erfassen. Und dass die Abschlussprüfung in den technischen Modulen in der Regel mit einem Laborpraktikum als Prüfungsvorleistung verbunden ist, ist – wie bereits festgestellt (s. oben D-2.2 (A 7.)) – im Hinblick auf die praktische Vertiefung der Theorieinhalte in den Laborpraktika didaktisch sinnvoll und in diesem Sinn als kompetenzorientiert zu bewerten.

Die Bewertungskriterien für die Prüfungen sind in den Prüfungsordnungen nachvollziehbar kommuniziert. Der quantitative Umfang der Prüfungen, deren Verteilung, die verfügbare Zeit zur Prüfungsvorbereitung sowie Verfahren und Terminierung von Prüfungswiederholungen sind angemessen und tragen – wie die Einschätzungen der im Audit anwesenden Studierenden bestätigen – zum Erreichen der angestrebten Lernergebnisse bei.

Die vor Ort eingesehenen Klausuren und Abschlussarbeiten (Letzteres aus fachlich verwandten Studiengängen) stützen grundsätzlich die Erwartung, dass die angestrebten Lernziele in den beiden Studienprogrammen erreicht werden.

Die Regelungen zur fachlichen Betreuung der Abschlussarbeiten sind angemessen. Besonders im Rahmen des obligatorischen Kolloquiums zur Abschlussarbeit wird überprüft, ob die Studierenden fähig sind, ein eine fachspezifische Problemstellung und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang des Fachgebietes zu stellen.

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt bewertet.

5. Ressourcen

Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal

Evidenzen:

- Kapazitätsberechnung
- Personalhandbuch [Qualifikation, individuelle Forschungsaktivitäten]
- Forschungsprojekte

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das in den beiden Mechatronik-Studiengängen eingesetzte Personal bildet nach Umfang, Zusammensetzung, fachlicher Ausrichtung und beschriebenen Forschungsaktivitäten ein gutes Fundament, um die angestrebten Lernziele in den Studiengängen auf dem jeweiligen Niveau zu erreichen.

Es ist in diesem Zusammenhang zu begrüßen, dass der im Zuge der Neuorganisation der Bereichsstrukturen in den beiden Bereichen Maschinenbau, Verfahrens- und Umwelttechnik sowie Elektrotechnik und Informatik erreichte Personalstand nach Auskunft der Hochschulleitung als für den vorhersehbaren Zeitraum konsolidiert gelten kann.

Die Forschungsaktivitäten besonders innerhalb der Forschungsgruppe *Computational Engineering and Automation* (CEA; besonders auf den Gebieten Automotive, Modellbildung und Simulation sowie Medizintechnik) können in bedeutsamer Weise dazu beitragen, die Ausbildungsqualität und das Ausbildungsniveau der beiden Mechatronik-Studiengänge zu stärken.

Kriterium 5.2 Personalentwicklung

Evidenzen:

- Weiterbildungsangebote gem. Selbstbericht und Auditgesprächen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Angebote zur hochschuldidaktischen und fachlichen Weiterbildung sind offenkundig vorhanden und werden nach dem Eindruck in den Auditgesprächen von den Lehrenden grundsätzlich auch wahrgenommen.

Kriterium 5.3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung

Evidenzen:

- Angaben zu wissenschaftlichem Umfeld, zu Kooperationen sowie zu Finanz- und Sachausstattung im Selbstbericht

- Exemplarische Besichtigung von Laboren und Einrichtungen im Rahmen der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Wissenschaftliches Umfeld und interne (bereichs- und fakultätsübergreifende) sowie externe (Hochschul- und Industrie-)Kooperationen bilden generell förderliche Rahmenbedingungen für die vorliegenden Mechatronik-Programme.

In ihren Industriekooperationen dokumentiert die Hochschule den Praxisbezug ihrer Studiengänge. Hochschulkooperationen wiederum, wie die der Forschungsgruppe CEA mit dem Institut für Automatisierungstechnik und dem Anwendungszentrum Regelungstechnik der Universität Rostock, können zur Qualität des Masterstudiengangs beitragen und eröffnen, wie ausdrücklich anzuerkennen ist, einen direkten Weg zu kooperativen Promotionen.

Die finanzielle und sächliche Ausstattung der Studiengänge erscheint nach den verfügbaren Informationen und den Eindrücken aus der Vor-Ort-Besichtigung angemessen, um den Studienbetrieb für die Dauer des Akkreditierungszeitraums sicherzustellen.

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

Die Hochschule wird den Anforderungen des vorgenannten Kriterienblocks gerecht.

6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

Kriterium 6.1 Qualitätssicherung & Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Beschreibung des Qualitätssicherungskonzeptes im Selbstbericht
- Evaluationsordnung i.d.F. vom 21.09.2012
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule und die Fakultät für Ingenieurwissenschaften vertrauen derzeit auf einen Mix von Evaluationsinstrumenten, der im Wesentlichen den „student life cycle“ abbildet, als wesentliche Säule der Qualitätssicherung der Studienprogramme. Eine Evaluationsordnung bildet die Grundlage hierfür. Den mündlichen Erläuterungen in den Auditgesprächen ist zu entnehmen, dass diese Säule künftig eingebettet werden soll in ein hoch-

schulweites Qualitätsmanagementsystem („Systemakkreditierung“), das sich derzeit allerdings noch im Aufbau befindet. Instrumente, Prozesse und Verantwortlichkeiten der Qualitätssicherung und -entwicklung sind im bestehenden Evaluationssystem zwischen Hochschulleitung und Fakultäten nach Subsidiaritätsgesichtspunkten abgestimmt.

Generell ist dabei das Bestreben erkennbar, die unterschiedlichen Interessenträger, vor allem auch die Studierenden, in die zuständigen Entscheidungsgremien (auf Fakultäts-ebene: den Fakultätsrat) einzubinden. Das Studierendengespräch zeigt jedoch auch, dass die direkte Einbindung der Studierenden des jeweiligen Studienprogramms einen Mehrwert für die Qualitätssicherung bedeuten könnte. Proaktive Maßnahmen in dieser Richtung wären deshalb begrüßenswert.

Was speziell die Praxis der Lehrveranstaltungsevaluationen anbetrifft, lassen die bisherigen (allerdings nur beschränkten Erfahrungen) im Bachelorstudiengang Mechatronik aus Sicht der Studierenden eine der einschlägigen Richtlinie der Evaluationsordnung (§ 5 Abs. 5: „Die Ergebnisse der studentischen Lehrveranstaltungsbewertung sollen in geeigneter Form zwischen Lehrenden und Studierenden diskutiert und ausgewertet werden.“) nicht durchgängig entsprechende Rückkopplungspraxis vermuten. Eine konsequentere Umsetzung der Evaluationsordnung in diesem Punkt auf Seiten der Lehrenden wäre insofern dringend wünschenswert.

Insgesamt enthält das beschriebene Qualitätssicherungskonzept die notwendigen Elemente zur Generierung relevanter Daten und Informationen. Es sollte – unter Ausschöpfung des genannten Verbesserungspotentials – weiter umgesetzt und für kontinuierliche Verbesserungen auch der vorliegenden beiden Studienprogramme genutzt werden.

Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten

Evidenzen:

- Evaluationsordnung i.d.F. vom 21.09.2012
- Evaluation des “student life cycle” (Erstsemester-, Studierenden-, Absolventen- und Alumnibefragungen, Studienabbrecherbefragungen, hochschulweite Zufriedenheitsbefragungen)
- Musterfragebogen Lehrveranstaltungsevaluation
- Musterfragebogen Absolventenbefragung
- Absolventenbefragung 2010

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die im Rahmen des beschriebenen Qualitätssicherungskonzeptes der Hochschule vorgesehenen Evaluationsinstrumente sind geeignet, relevante Daten und Informationen über

den Studienerfolg, die Studienbedingungen, den Studieninhalt und die angestrebten Lernziele, den Absolventenverbleib und die berufliche Relevanz der erreichten Kompetenzen zu liefern. Es ist zu erwarten, dass diese Instrumente, indem sie den „student life cycle“ abdecken, bei kontinuierlicher Durchführung sowie systematischer Auswertung und Nutzung der erhobenen Daten und Informationen zur Qualitätssicherung und -entwicklung der Studienprogramme beitragen.

Verständlicherweise liegen für die erst seit dem WS 2012/13 in Betrieb genommenen Mechatronik-Studiengänge derzeit noch wenig aussagekräftige Daten vor. Und davon abgesehen wurden z.B. Abbrecher-, Absolventen- und Alumnibefragungen erst jüngst aufgenommen. Sie sollten freilich – wie angekündigt – als wichtige Informationsquellen zum festen Bestandteil des Qualitätssicherungsregimes ausgebaut werden.

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

Die Anforderungen an die Qualitätssicherung der Studiengänge können als bereits weitgehend erfüllt betrachtet werden.

Es ist anerkennenswert, dass die Fakultätsleitung auf die generell rechtzeitige Durchführung der Lehrveranstaltungsevaluation drängen und so die *durchgängige* Besprechung von Ergebnissen und ggf. Maßnahmen zur Qualitätsentwicklung zwischen Lehrenden und Studierenden gewährleisten will. Da das insoweit offenkundig noch bestehende Verbesserungspotential im Rahmen der etablierten Gesprächskultur zwischen Studierenden und Lehrenden aber augenscheinlich (noch) kompensiert wird, wird der Sacherhalt nur als empfehlungsrelevant eingestuft. Gleichwohl wird der Hochschule dringend nahegelegt, die Praxis der Lehrevaluation in dem genannten Punkt kritisch zu hinterfragen und die geplanten Verbesserungsmaßnahmen mit Nachdruck zu verfolgen.

Insgesamt erscheint es somit empfehlenswert, das beschriebene Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollten die Studierenden des Studiengangs stärker in die Studiengangsentwicklung einbezogen werden (s. unten E 5.). Die effektivere Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation wurde bereits angesprochen.

7. Dokumentation & Transparenz

Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen

Evidenzen:

- Rahmenprüfungsordnung der Hochschule Wismar i.d.F. vom 20.09.2013 (*in Kraft gesetzt*)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang der Hochschule Wismar (Entwurf)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang der Hochschule Wismar (Entwurf)
- Praktikumsordnung (*in Kraft gesetzt*)
- Einstufungsprüfungsordnung der Hochschule Wismar i.d.F. vom 20.09.2013 (*in Kraft gesetzt*)
- Evaluationsordnung der Hochschule Wismar i.d.F. 21.09.2012

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die vorliegenden Ordnungen (und Kooperationsvereinbarungen) enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des jeweiligen Studiums relevanten Regelungen.

Die Prüfungs- und Studienordnungen des Bachelor- und des Masterprogramms Mechatronik sind *in der vorliegenden Fassung* jedoch noch nicht rechtsverbindlich und daher – insbesondere für die relevanten Interessenträger – nicht zugänglich. Die jeweilige in Kraft gesetzte Fassung müsste im weiteren Verfahren vorgelegt werden.

Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis

Evidenzen:

- Studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplement [einschl. ausgewiesener relativer Note; *im Nachgang zum Audit vorgelegt*]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplements liegen in englischer Sprache vor. Sie geben Aufschluss über Ziele, Struktur und Niveau des jeweiligen Studiengangs sowie über die individuelle Leistung des Absolventen.

Die von den Absolventen erreichten Qualifikationsziele werden hingegen nicht dokumentiert. Die programmspezifischen Lernziele in einer an den Formulierungen der Zielmatrix angelehnten Form (s. oben C-2.2) sollten demzufolge in den Diploma Supplements entsprechend berücksichtigt werden.

Mit dem Diploma Supplement werden Übersichten über die statistische Notenverteilung im Anschluss an den ECTS User's Guide vergeben, die es Außenstehenden (z.B. anderen Hochschulen oder potentiellen Arbeitgebern) grundsätzlich erlauben, die erreichten Abschlussnoten bewertend einzuordnen.

Andererseits enthält das jeweilige Zeugnis, auf das im Diploma Supplement als Referenzdokument verwiesen wird, zwar eine Aufstellung über alle benoteten Module, jedoch keine Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote und darüber, welche Leistungen, in welcher Form und mit welchem Gewicht in die Abschlussnote einfließen. Dies erschwert die vergleichende Bewertung der Abschlussnote und relativiert die Aussagekraft der „relativen Note“. Entsprechende ergänzende Informationen im Zeugnis wären daher sinnvoll.

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

Die Anforderungen der in diesem Kriterienblock zusammengefassten Kriterien sind weitestgehend, aber noch nicht vollständig erfüllt.

So sind die Lernziele des Studiengangs in einer stärker an den Formulierungen der Zielmatrix angelehnten Fassung auch in die Diploma Supplements zu integrieren (vgl. oben Abschnitt C-2; s. unten A 1.).

Für generell empfehlenswert wird erachtet, im Zeugnis oder Diploma Supplement Auskunft über die Notengewichtung bei der Berechnung der Abschlussnote zu geben, so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen (s. unten E 2.).

D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates

Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- jeweiliger § 14 PStO
- Internetseiten des Bachelor- bzw. Masterstudiengangs

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die angestrebten Qualifikationsziele sind in allgemeiner Form in der Prüfungs- und Studienordnung des jeweiligen Studiengangs verankert. Diese beziehen sich auf fachliche und überfachliche Aspekte und umfassen sowohl wissenschaftliche wie berufsqualifizierende Fähigkeiten. In Verbindung mit der Beschreibung der respektiven Studiengänge auf den Internetseiten der Fakultät wird so eine nachvollziehbare akademische und professionelle Zuordnung der Studiengänge auf dem jeweiligen Niveau vorgenommen. Das definierte akademische Ausbildungsprofil entspricht dabei der Stufe 6 (Bachelor) bzw. 7 (Master) des Europäischen Qualifikationsrahmens.

In fachlicher Hinsicht kann man vor allem den im Selbstbericht vorgelegten Zielmatrizen aussagekräftige Informationen zur mechatronischen Qualifikation der Absolventen entnehmen. Die Formulierungen wären insofern gut geeignet, in das Diploma Supplement aufgenommen zu werden (s. unten D-2.2 (A 6.)).

Die auf den Internetseiten beschriebenen beruflichen Einsatzfelder der Mechatronik-Absolventen sind plausibel, auch wenn insoweit eine deutlichere Verbindung zu dem jeweiligen Qualifikationsniveau sinnvoll wäre. Beide Studiengänge weisen in Laborpraktika, Praxisprojekten, Praxissemester („Praxisprojekt“, Bachelorstudiengang) bzw. Forschungsprojekt (Masterstudiengang) sowie mit den in der Regel extern anzufertigenden Abschlussarbeiten einen starken Anwendungsbezug auf. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Studierenden beider Studienprogramme auf die ingenieurspezifischen Problemstellungen und Aufgaben der beruflichen Tätigkeitsfelder, für die sie nach ihrer Qualifikation ausgebildet sind, gut vorbereitet sein werden.

Dass die Ingenieurausbildung auf der jeweiligen Qualifikationsstufe insbesondere auch auf die Persönlichkeitsbildung und professionsbezogene Wahrnehmung gesellschaftlicher

Verantwortung zielt, wird insbesondere in den allgemeineren Formulierungen in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung deutlich.

Dass die fachlichen Qualifikationsziele hingegen noch nicht in einer sich an den „Zielematrizen“ orientierenden Form allgemein kommuniziert und verfügbar gemacht sind, bleibt ein zu bearbeitendes Desiderat.

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

Die Anforderungen des vorliegenden Kriteriums sind noch nicht hinreichend erfüllt.

Die Ankündigung der Hochschule, die Lernziele der beiden Studiengänge als Ganzes in einer an den Formulierungen der Zielmatrix ausgerichteten Form veröffentlichen zu wollen, ist begrüßenswert. Zum jetzigen Zeitpunkt wird dies gleichwohl unverändert als aufgabenrelevant betrachtet (s. unten A 1.).

Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

(1) Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse

Vgl. hierzu die Ausführungen oben D-2.1.

(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:

- Formale Angaben gem. Steckbrief, oben Abschnitt B
- jeweiliger § 2 PStO [Regelstudienzeit]
- jeweiliger § 15 PStO [Studienbeginn]
- jeweilige Anlage 2 Studienplan [Umfang Bachelor-/Masterarbeit]
- § 4 Abs. 1 und 3 RPO [300-Punkte-Regelung bei Masterstudiengängen]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

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

Zu der strikten Auslegung der 300 Punkte-Regel der KMK für den Abschluss eines Masterstudiums – unter Berücksichtigung des vorangehenden Studiums bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss – sind die Ausführungen unter Abschnitt D-2.3 zu vergleichen.

A 2. Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Evidenzen:

- §§ 17 bis 19 LHG Mecklenburg-Vorpommern
- § 4 RPO [Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vorgaben der KMK zu den Zugangsvoraussetzungen und Übergängen für die Studiengänge sind für die vorliegenden Studiengänge berücksichtigt.

A 3. Studiengangsprofile

Evidenzen:

- Formale Angaben gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das anwendungsorientierte Studiengangsprofil des Masterstudiengangs Mechatronik erscheint aufgrund der curricularen Inhalte, der Industrieerfahrungen und -kooperationen von Fakultät und Hochschullehrern, der anwendungsbezogenen Forschungsschwerpunkte sowie der (meist im Rahmen von Industriekooperationen durchgeführten) Abschlussarbeiten gerechtfertigt.

A 4. Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

Evidenzen:

- Formale Angaben gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- § 14 Abs. 1 PStO Ma-Studiengang [Konsekutivität]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Bei dem vorliegenden Masterstudiengang handelt es sich um einen konsekutiven Studiengang.

A 5. Abschlüsse

Evidenzen:

- Formale Angaben gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die hier einschlägigen Vorgaben der KMK werden eingehalten.

A 6. Bezeichnung der Abschlüsse

Evidenzen:

- Jeweiliger § 3 PStO [Abschlussgrad]
- Studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplements

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vorgaben der KMK wurden für die vorliegenden Studiengänge weitestgehend eingehalten.

In den Diploma Supplements werden die von den Absolventen erreichten Qualifikationsziele allerdings nicht dokumentiert. Die programmspezifischen Lernziele in einer an den Formulierungen der Zielmatrix angelehnten Form (s. oben D-2.1) sollten demzufolge in den Diploma Supplements entsprechend berücksichtigt werden.

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

Evidenzen:

- curriculare Übersichten in Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- jeweilige Anlage 2 zu der PStO „Studienplan“
- § 2 Abs. 2 RPO [Modularisierung der Studiengänge]
- § 2 Abs. 2 S. 3 RPO [i.d.R. eine Abschlussprüfung pro Modul]
- § 2 Abs. 3 RPO [Kreditpunktesystem, ECTS-System; durchschnittliche stud. Arbeitslast pro Semester/pro Studienjahr]
- Musterfragebogen zur Lehrveranstaltungsevaluation [Erhebung Arbeitslast]
- Modulbeschreibungen
- Selbstbericht und Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Modularisierung: Die Studiengänge sind modularisiert und die Module haben einen Umfang von 5 bis 9 Kreditpunkten im Bachelorstudiengang bzw. durchweg 5 Kreditpunkten

im Masterstudiengang. Die Module bilden in der Regel zusammenhängende und in sich abgeschlossene Studieneinheiten, die üblicherweise auch mit einer Abschlussprüfung abgeschlossen werden (zu Letzterem s. unten D-2.5).

Von diesem Prinzip wird zumindest für die Dokumentation im Falle des Bachelormoduls Fertigungstechnik (bestehend aus den Teilen I und II) abgewichen. Für beide Teile des Moduls ist laut Modulbeschreibung jeweils eine separate Prüfung vorgesehen und auf Nachfrage ergibt sich, dass die Verantwortlichen die jeweiligen Modulteile auch inhaltlich als an sich selbstständige Einheiten betrachten, die aufgrund ihres thematischen Zusammenhangs in einer Modulbeschreibung zusammengefasst wurden (im Studienverlaufsplan sind sie demgegenüber getrennt ausgewiesen). Bei dem ebenfalls zusammengesetzten Modul Bauelemente und Schaltungen wiederum, dessen Teile in einer Modulabschlussprüfung erfasst sind, liegt der Sachverhalt umgekehrt: die einheitliche Modulbeschreibung gibt den Sachverhalt treffend wieder, der Studienverlaufsplan lässt hingegen den Zusammenhang in einem Modul nicht zweifelsfrei erkennen. In beiden Fällen sollte die Dokumentation unmissverständlich sein.

Das Gespräch mit den Studierenden gibt Hinweise darauf, dass die Module Messtechnik und Bauelemente und Schaltungen studienorganisatorisch und/oder inhaltlich besser aufeinander abgestimmt werden könnten. Dies sollte für die weitere Studiengangsentwicklung berücksichtigt werden.

Laut Auskunft der Programmverantwortlichen sind eine Vermischung von Bachelor- und Mastermodulen und eine Doppelkreditierung von Bachelormodulen im Masterstudiengang grundsätzlich ausgeschlossen.

Speziell im Bachelorstudiengang sollen die Studierenden die Möglichkeit haben, ein Auslandsstudiensemester zu absolvieren. Die Durchführung eines Projektes an einer ausländischen Partnerhochschule vorausgesetzt, kann dies dann als eine dem Praxissemester äquivalente Leistung anerkannt werden. Fakultätsleitung und Programmverantwortliche unterstützen generell Studienaufenthalte im Ausland und verweisen explizit auf die Anerkennungsmöglichkeiten im Rahmen von ERASMUS-Austauschprogrammen. Dennoch zeigt die Erfahrung in den vorhandenen Studiengängen eine bisher offenbar eher gering ausgeprägte Bereitschaft der Studierenden, von den bestehenden Angeboten Gebrauch zu machen. Dass es an dieser Stelle – wie vereinzelt von den Studierenden vorgebracht – an einer ausführlicheren Information durch Hochschule und Fakultät mangelte, ist aufgrund der nur kleinen Zahl der im Audit anwesenden Studierenden und sonst vorliegenden Informationen eher nicht anzunehmen.

Prüfungen: Die Module werden in der Regel, auch bei den wenigen zweiteiligen Modulen, mit einer Prüfung abgeschlossen. Dass die Abschlussprüfung in den technischen Modulen

in der Regel mit einem Laborpraktikum als Prüfungsvorleistung verbunden ist, ist im Hinblick auf die praktische Vertiefung der Theorieinhalte in den Laborpraktika didaktisch sinnvoll und in diesem Sinn als kompetenzorientiert zu bewerten.

Kreditpunktesystem: Die Hochschule hat das ECTS-System für ihre Bachelor- und Masterstudiengänge etabliert und dabei pro vergebenen Kreditpunkt eine studentische Arbeitslast von 30h kalkuliert. Pro Semester werden im Bachelorstudiengang zwischen 27 und 33 Kreditpunkte vergeben, in den beiden Studiensemestern des Masterstudiengangs 30 Kreditpunkte. Dies entspricht grundsätzlich den Vorgaben (zur weiteren Bewertung s. unten D-2.4 [*Studentische Arbeitsbelastung*]).

Modulbeschreibungen: Insgesamt zielen die Lernziel-Beschreibungen der Module darauf, die in den Modulen angestrebten Fähigkeiten im Sinne von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen systematisch zu konkretisieren. Dies ist in vielen Fällen allerdings noch verbesserungsbedürftig, da häufig generische Umschreibungen statt konkreter Kenntnisse, Fertigkeiten oder Kompetenzen gewählt werden („Befähigung zu...“) oder Lernziele durch Lehrinhalte paraphrasiert bzw. beide miteinander vermischt werden (gelungene Lernzielformulierungen enthalten beispielsweise die Beschreibungen der Module Fertigungstechnik und Technische Mechanik 2). In puncto Lernzielformulierung auf Modulebene besteht damit offenkundig noch Verbesserungsbedarf.

Die Modulbeschreibungen weisen aber auch in einigen anderen Hinsichten noch Defizite auf. So sind in einer Reihe von Fällen die Modulverantwortlichen noch nicht benannt, wird als Unterrichtssprache ohne nähere Erläuterung alternativ Deutsch oder (wahlweise) Englisch angegeben, werden die Medienformen über viele Module hinweg äußerst schematisch und ohne erkennbare Differenzierung angeführt. Die genannten Mängel sollten im weiteren Verfahrensverlauf behoben werden.

Auch wird durchweg darauf verzichtet, grundlegende, einführende oder auch themenspezifische Literatur in den Modulbeschreibungen zu nennen. Im Auditgespräch weisen die Studierenden demgegenüber darauf hin, dass Literaturhinweise über die elektronische Plattform Stud.IP prinzipiell und individuell eingesehen werden können.

Schließlich liegen die Modulbeschreibungen der Wahlpflichtmodule weder für den Bachelor- noch für den Masterstudiengang vor. Da diese de facto dem sonstigen Modulkatalog der Hochschule bzw. der Fakultät entnommen sind, muss zumindest die Zugänglichkeit dieser Modulbeschreibungen nachgewiesen werden. Womit grundsätzlich die Frage der Verfügbarkeit der Modulbeschreibungen für die Studierenden angesprochen ist: Offenkundig stellen sie in der vorgelegten Form eine Zusammenstellung für die Zwecke des Akkreditierungsverfahrens dar. Auf den Internetseiten finden sich knappe semesterweise Zusammenfassungen der Module. Noch stärker kondensierte Fassungen finden sich im

Anhang der dort vorfindlichen einschlägigen Studienordnungen. Ob und ggf. wie die Langfassung der Modulbeschreibungen bereit gestellt wird, ist hingegen nicht ersichtlich.

Weitere die Modulbeschreibungen betreffende Anmerkungen finden sich in den Abschnitten D-2.5.

A 8. Gleichstellungen

Zu diesem Kriterium ist eine Überprüfung im Akkreditierungsverfahren nicht erforderlich

(3) Landesspezifische Strukturvorgaben

Nicht relevant.

(4) Verbindliche Auslegungen durch den Akkreditierungsrat

Nicht relevant.

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als in einigen Punkten noch nicht erfüllt betrachtet.

So sind die Lernziele des Studiengangs in einer stärker an den Formulierungen der Zielmatrix angelehnten Fassung auch in die Diploma Supplements zu integrieren (vgl. oben Abschnitt D-2.1; s. unten A 1.).

Die Ankündigung der Hochschule, die Modulbeschreibungen in den oben monierten Punkten überarbeiten zu wollen, wird zur Kenntnis genommen. Bis dahin gelten die festgestellten Defizite als aufgabenrelevant (s. unten A 2.).

Die von der Hochschule in diesem Zusammenhang angekündigte Bereinigung der missverständlichen Dokumentation der Bachelormodule *Fertigungstechnik* sowie *Bauelemente und Schaltungen* in Modulbeschreibungen und Studienverlaufsplänen im Zuge der Aufgabenerfüllung ist zu begrüßen. Bis zu diesem Nachweis gilt sie als aufgabenrelevanter Bestandteil der zu den Modulbeschreibungen festgehaltenen Monita (s. unten A 2.).

Was die schematischen Angaben zu den „Medienformen“ anbelangt, sind unabhängig von unvermeidlichen und im Hinblick auf die „Qualität“ der Lehrveranstaltungen tatsächlich wenig aussagekräftigen Gleichförmigkeiten, auf welche die Hochschule in ihrer Stellungnahme verweist, Konkretisierungen im Einzelfall vorstellbar, die durchaus einen Mehrwert an Information für die Studierenden haben können. Bei der Bearbeitung dieses Ein-

zelpunktes wird es auf die Entscheidung und Begründung der Hochschule im Zuge der Auflagenerfüllung ankommen.

Nicht gänzlich überzeugt das Argument der Verantwortlichen, auf die „Literaturlisten“ in den Modulbeschreibungen auch künftig verzichten zu wollen, da darauf umfassend und aktuell besser im Rahmen der Lehrveranstaltungen selbst eingegangen werden könne. Denn einige einführende und orientierende Literaturhinweise in den Modulbeschreibungen als wichtiger Informationsquelle der Studierenden (und eben keine den Modulinhalt irgendwie abdeckenden „Literaturlisten“) sind gerade zur Modulvorbereitung grundsätzlich hilfreich. Dies sollte in einer entsprechenden Empfehlung festgehalten werden (s. unten E 4.).

Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

Vermittlung von Wissen und Kompetenzen

Evidenzen:

- Qualifikationsziele der Studiengänge gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- curriculare Übersichten gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- Modulbeschreibungen [bes. Lernziele und Modulinhalte]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Modulbeschreibungen verdeutlichen, welche fachlichen und überfachlichen Qualifikationen jeweils angestrebt werden. Den „Zielematrizen“ wiederum lässt sich entnehmen, wie die für den jeweiligen Studiengang insgesamt angestrebten Qualifikationsziele des Bachelor- bzw. Masterstudiengangs Mechatronik erreicht werden sollen.

Vgl. im Übrigen den nachfolgenden Abschnitt.

Aufbau/Lehrformen/Praxisanteile

Evidenzen:

- curriculare Übersichten in Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- jeweilige Anlage 2 zu der PStO „Studienplan“
- Modulbeschreibungen
- Angaben zum didaktischen Konzept in Selbstbericht [insbesondere: Praxisprojekt]
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Zur Modularisierung sind bereits die Bemerkungen oben D-2.2 (A 7.) zu vergleichen.

Die Curricula setzen die definierten fachlichen und überfachlichen Qualifikationsziele des Studiengangs (vgl. oben D-2.1) adäquat um. Dies gilt in fachlicher Hinsicht insbesondere auch für die ingenieurspezifischen Kompetenzen. Positiv hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, dass sich die im Audit anwesenden Studierenden (ein kompletter Jahrgang des Ba-Studiengangs) bisher sehr zufrieden mit dem Curriculum äußern.

Allerdings weist namentlich der Masterstudiengang ein stark elektro-(automatisierungs-)technisches Profil auf. Nicht nur bedeutet das für Bewerber mit einem maschinenbaulichen Ausbildungshintergrund, dass ihnen u.U. elektrotechnische Wissensvoraussetzungen in bestimmten Bereichen fehlen (s. dazu auch den nachfolgenden Abschnitt), sondern umgekehrt, dass das *mechatronische* Qualifikationsprofil z.B. von Absolventen mit einem Elektrotechnik-Hintergrund kaum überzeugend erreicht werden kann, wenn die vorgesehene Wahlpflicht-Vertiefung (zwei Module) nicht auf maschinenbaulichen Gebiet erfolgt. Die beiden Wahlpflichtfächer, die im zweiten Semester zu absolvieren sind, können nach derzeitigem Stand hingegen aus den Bereichen Elektrotechnik und Informatik wie Maschinenbau, Umwelt- und Verfahrenstechnik gewählt werden. Eine Beratung der Studierenden bei der Auswahl der Wahlpflichtfächer ist nicht vorgesehen; Wahlempfehlungen für die unterschiedlichen Studierendengruppen gibt es ebenfalls nicht.

Nun ist die besonders im Masterstudiengang auffällige, starke elektrotechnische Ausprägung der Mechatronik nicht an sich zu beanstanden. Sie entspricht offenkundig einer Nachfrage der regionalen Wirtschaft und kann aufgrund der vorhandenen Expertise personell überzeugend vertreten werden. Damit aber alle Absolventen in vergleichbarer Weise über das in den Lernzielen skizzierte mechatronische Qualifikationsprofil verfügen, sollte der Wahlpflichtbereich des Studienprogramms entsprechend ausgestaltet und auf die Bedürfnisse der unterschiedlichen Studierendengruppen zugeschnitten werden.

In diesem Zusammenhang ist generell festzuhalten, dass gerade weil elektrotechnische, maschinenbauliche und informatische Module mit jeweils vollem fachlichem Anspruch absolviert werden müssen (es sich also in der Regel um Spezialmodule der jeweiligen Fachdisziplinen handelt, die nicht eigens für diesen Studiengang konzipiert wurden), der mechatronischen Integration der Fächer besondere Bedeutung zukommt. Zwar wird diese nach dem Verständnis der Verantwortlichen individuell im Lernprozess selbst, äußerlich dann vor allem in den anwendungsbezogenen mechatronischen Projekten realisiert. Dies zugestanden, scheint es gleichwohl empfehlenswert, die integrative, mechatronische Kernkompetenz der Studierenden zu stärken.

Möglichkeiten für individuelle Studienverläufe bestehen – in beschränktem Umfang – im Wahlpflichtbereich. Wegen des interdisziplinären Charakters der Mechatronik-Programme haben die Verantwortlichen diesem Ziel aber verständlicherweise deutlich geringeres Gewicht im Curriculum zugemessen. Laut Auskunft ist dabei der Wahlpflichtkatalog im Bachelorstudiengang auf die Module der Fakultät Ingenieurwissenschaften beschränkt. Diese Regelung scheint allerdings lediglich konventionell begründet und ist – soweit ersichtlich – noch nicht verbindlich verankert. Ggf. sollte diese Qualifizierung nach außen klar kommuniziert werden.

Weil dem Ingenieurprojekt im Praxissemester im didaktischen Konzept der Hochschule besonderes Gewicht zukommt, und daran sinnvollerweise insbesondere auch die Bachelorarbeit anschließen kann, werden an die schriftliche Dokumentation des Projektes bereits die Maßstäbe einer wissenschaftlichen Arbeit angelegt. Vor diesem Hintergrund wäre es zweifellos wünschenswert, wenn die Studierenden darauf in geeigneter Weise vor dem Beginn des Praxissemesters vorbereitet würden.

Zugangsvoraussetzung/Anerkennung/Mobilität

Evidenzen:

- §§ 17 bis 19 LHG Mecklenburg-Vorpommern
- § 4 Rahmenprüfungsordnung (RPO) [Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen]
- § 13 RPO [Anerkennungsregelung]
- §§ 1 Abs. 2 und 5 Abs. 3 Einstufungsprüfungsordnung [Anrechnung zur Einstufung in ein höheres Fachsemester und Anrechnung von außerhalb des Hochschulbereiches erworbenen Kompetenzen]
- „Hinweise des Justitiariates zur Anrechnungspraxis von Studien- und Prüfungsleistungen“ [Schreiben des Justiziariats im Nachgang zum Audit vorgelegt]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Zugangsregelungen sind verbindlich verankert und allgemein zugänglich. Gleichzeitig ist die Hochschule bemüht, im Rahmen ihrer Beratungs- und Unterstützungsangebote und -aktivitäten den Realitäten des offenen Hochschulzugangs und teils sehr heterogener Bildungsvoraussetzungen gerecht zu werden (Bachelorstudiengang).

Hinsichtlich der bereits angesprochenen elektrotechnischen Ausprägung und des entsprechend voraussetzungsvollen Curriculums des Masterstudiengangs wirken die allgemeinen Zugangsregelungen, die für die Masterprogramme der Hochschule in der Rahmenprüfungsordnung getroffen sind, nicht überzeugend. Zwar decken sie den gewünsch-

ten weiten Studienzugang, speziell auch von Absolventen maschinenbaulicher Bachelorstudiengänge (neben solchen von Bachelorstudiengängen elektrotechnischer und informatischer Ausrichtung) ab, doch fehlen diesen Absolventen, wie die Programmverantwortlichen im Auditgespräch einräumen, in aller Regel elektrotechnische Grundlagen (etwa in den Bereichen Bauelemente und Schaltungen oder Mikrocontrollertechnik), um das Studium aufnehmen zu können (und beispielsweise das Modul Embedded Control Systems II erfolgreich zu absolvieren). Auch wenn insbesondere diese Bewerber von den Studiengangsverantwortlichen beraten werden sollen und es dem Prüfungsausschuss obliegt, über mögliche fachliche Auflagen bei der Zulassung zu entscheiden, wäre es gleichwohl sehr wünschenswert, den *möglichen* Bewerberkreis für den Masterstudiengang in fachlicher Hinsicht mindestens zu konkretisieren.

Die allgemeine Zugangsregelung der Rahmenprüfungsordnung für Masterstudiengänge enthält die Voraussetzung, dass die Bewerber unter Einschluss der im Vorstudium erworbenen Kreditpunkte nach dem Masterabschluss über insgesamt mindestens 300 Kreditpunkte verfügen müssen. Absolventen sechssemestriger Bachelorstudiengänge können demnach nur unter der Auflage von ergänzenden fachlichen Leistungen zum Defizitausgleich im Umfang der fehlenden (in diesem Fall 30) Kreditpunkte zugelassen werden. Insofern handelt es sich hier offenbar um eine sehr strikte Auslegung der sog. 300 Kreditpunkte-Regelung in den „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben...“ der KMK, denn grundsätzlich ist der Abschluss des Masterstudiums auch mit weniger als 300 Kreditpunkten möglich, wenn beim Zugang individuell festgestellt wurde, dass der Bewerber über besondere, äquivalente Kompetenzen verfügt. Der in diesen Fragen entscheidende Prüfungsausschuss beurteilt die Eignung des Bewerbers und stellt auch die fehlenden Kompetenzen fest. Dieses Verfahren soll die Öffnung des Zugangs ebenso wie die hinreichende Eignung der Bewerber sicherstellen. Das Verfahren und die Kriterien dieser Eignungsfeststellung sind allerdings intransparent. Es wäre wichtig und wünschenswert, dass die Hochschule beides, Verfahren und Kriterien, nachvollziehbar auch nach außen kommuniziert.

In den Modulbeschreibungen wird die Unterrichtssprache in vielen Fällen offen gelassen und alternativ zur regelmäßigen Durchführung der Veranstaltungen in deutscher Sprache zusätzlich auch *Englisch* als Unterrichtssprache angegeben. Damit wollen sich die Verantwortlichen laut Auskunft die Möglichkeit offenhalten, bei einem Anteil internationaler Studierender von mehr als 50% die betreffenden Lehrveranstaltungen auch in englischer Sprache durchführen zu können. So sinnvoll und begrüßenswert dies an sich ist, müssen die Studierenden aufgrund dieses von ihnen ja kaum beeinflussbaren Umstandes nicht allein über die Möglichkeit englischsprachigen Unterrichts, sondern ebenso auf die in die-

sem Fall erforderlichen Englisch-Kenntnisse angemessen hingewiesen werden (z.B. in den Modulbeschreibungen oder auf den Internetseiten der Studiengänge).

Die Anerkennungsregelungen für an anderen Hochschulen erworbene Kompetenzen sowie außerhochschulisch erworbene Kompetenzen orientieren sich an den jeweils erworbenen Kompetenzen. Die verbindliche Formulierung im Rahmen der Anrechnungsregelung („sind...anzuerkennen“; § 13 Abs. 1) wird so verstanden, dass die sog. Beweislastumkehr im Falle negativer Anerkennungsentscheidungen darin impliziert ist.

Studienorganisation

Evidenzen:

- Selbstbericht und Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Studienorganisation des konsekutiven Studienprogramms ist als grundsätzlich lernzielförderlich zu charakterisieren, was die Studierenden im Auditgespräch insgesamt bestätigen.

Vgl. im Übrigen auch das vorangehenden Abschnitte sowie D-2.4.

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

Den Anforderungen des vorliegenden Kriteriums wird die Hochschule in einigen Punkten noch nicht hinreichend gerecht.

Ein überzeugendes Mechatronik-Curriculum resultiert nicht allein schon aus der möglichst ausgewogenen Kombination von maschinenbaulichen, elektro-/informationstechnischen und informatischen Lehrinhalten. Der inhaltlichen und organisatorischen Abstimmung und insbesondere der „mechatronischen Integration“ der genannten Ingenieursdisziplinen kommt dabei vielmehr entscheidendes Gewicht zu. Dies umso mehr, wo – wie im vorliegenden Falle – nicht speziell für den jeweiligen Mechatronik-Studiengang konzipierte Module das Fundament des Curriculums bilden, sondern die Module „ressourcenneutral“ den Studiengängen der jeweiligen Spezialdisziplin entnommen werden. Dabei ist es natürlich denk- und begründbar, dass mechatronische Programme je nachdem eine eher maschinenbauliche oder eher elektrotechnische Ausrichtung haben. Insofern steht auch weniger die quantitative Ausgewogenheit, als die plausible qualitative Integration der Fächer und Disziplinen im Fokus eines mechatronischen Studiengangs. Die namengebenden integrativen, mechatronischen Kernkompetenzen, welche die Studierenden in den vorliegenden Studienprogrammen erwerben, sollten in diesem Sinne weiter gestärkt werden (s. unten E 1.).

Speziell der Masterstudiengang zeigt – die Stellungnahme der Hochschule ändert an dieser Einschätzung nichts – eine stark elektro- (automatisierungs-)technische Ausrichtung, die bei gegebener elektrotechnischer Vorbildung noch verstärkt wird und dann das Erreichen der angestrebten „mechatronischen Gesamtqualifikation“ in Frage stellt. Es wird daher als unabdingbar erachtet, den Wahlpflichtkatalog so zu gestalten, dass das angestrebte mechatronische Kompetenzprofil unabhängig vom jeweiligen fachlichen Zugang von allen Studierenden erreicht wird. Ob dazu die an sich begrüßenswerte Erwägung der Verantwortlichen, den Studierenden generell die Belegung maschinenbautypischer Module aus dem Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik *nahezulegen*, bereits ausreicht, ist wegen des bloßen Empfehlungscharakters der Modulwahl zumindest zweifelhaft. Unabhängig davon wird die zu diesem Punkt am Audittag empfohlene Auflage ausdrücklich bestätigt (s. unten A 6.).

So ist die an sich sinnvolle (konventionell geübte) Beschränkung des Wahlpflichtkatalogs im Bachelorstudiengang auf die Module der Fakultät Ingenieurwissenschaften bisher weder verbindlich verankert noch eindeutig kommuniziert. Eine zu diesem Zweck am Audittag formulierte Auflage wird aufrechterhalten (s. unten A 4.).

Auch die Verbesserung der studienorganisatorischen und/oder inhaltlichen Abstimmung der Module *Messtechnik* und *Bauelemente und Schaltungen I*, die oben nachdrücklich angeregt wurde, ist von den Verantwortlichen konstruktiv aufgenommen worden. Um die Gutachter des Re-Akkreditierungsverfahrens besonders dafür zu sensibilisieren, wird dennoch eine entsprechende Empfehlung an die Hochschule befürwortet (s. unten E 6.).

Die Ausführungen der Hochschule zur zielgerichteten Auswahl und Eignungsfeststellung der Bewerber für den Masterstudiengang im Rahmen eines Beratungsgesprächs sind nachvollziehbar. Auch die berichteten Unterstützungsmaßnahmen für sog. Umsteiger von maschinenbaulichen Masterstudiengängen zum Masterstudiengang Informations- und Elektrotechnik (Sonderstudienpläne) sind durchaus unterstützenswert; dem fügt sich die geplante Veröffentlichung von Sonderstudienplänen auf den Internetseiten der Hochschule sinnvoll ein. Der in diesem Zusammenhang bemängelte Sachverhalt, dass die gänzlich unspezifischen Zugangsbestimmungen der RPO auf jede Konkretisierung des möglichen Bewerberkreises des Masterstudiengangs Mechatronik verzichten, wird mit der Stellungnahme der Hochschule aber gar nicht berührt. Angesichts des sehr anspruchsvollen und voraussetzungsvollen Curriculums erscheint die fachlich-inhaltliche Konkretisierung der überhaupt in Frage kommenden Bewerbergruppen schon deshalb zweckmäßig, um das überaus aufwendige Auswahlprocedere, das die Verantwortlichen im Audit und in der Stellungnahme beschreiben, sinnvoll zu fokussieren, aber auch natürlich, um den ausdrücklich angesprochenen Bewerberkreis verbindlich zu kommunizieren. An einer hierzu am Audittag formulierten Auflage wird daher festgehalten (s. unten A 5.).

Zudem wurde festgestellt, dass die sog. 300-Punkte-Regelung bei der Zulassung zum Masterstudium im vorliegenden Falle sehr strikt umgesetzt wird. Absolventen sechssemestri-ger Bachelorstudiengänge müssen demnach Zusatzmodule im Umfang von 30 Kreditpunk-ten absolvieren, über deren fachlich-inhaltliche Ausrichtung der Prüfungsausschuss befin-det. Verfahren und Kriterien dieser Eignungsfeststellung sollen künftig auf den Internet-seiten der Hochschule bekannt gemacht werden. Dies ist zu begrüßen; die Umsetzung sollte gleichwohl von den Gutachtern der Re-Akkreditierung überprüft werden (s. unten E 8.).

Soweit die Möglichkeit eröffnet werden soll Lehrveranstaltungen beider Studiengänge alternativ in deutscher oder in englischer Sprache durchzuführen, empfiehlt es sich, dies so zu kommunizieren, dass sich Studieninteressierte schon vor dem Studienbeginn daran orientieren können (s. unten E 3.). Das Ziel, Studierende und Studieninteressierte nicht nur überhaupt, sondern auch *rechtzeitig* über diese Anforderungen zu informieren, wird allerdings durch die Mitteilung allein in den Modulbeschreibungen – wie von der Hoch-schule dankenswerterweise angekündigt – kaum erreicht werden können. Dabei sei aus-drücklich zugestanden, dass die vorläufige Bewertung (siehe oben) diesen zweiten Ge-sichtspunkt der möglichst frühzeitigen Information über die erforderlichen Sprachen-kenntnisse nicht ausreichend klar anspricht (*alternative* Nennung von Modulbeschreibun-gen und Internetseiten als einschlägige Informationsquelle). Die genannten Sprachanfor-derungen aber – außer in den Modulbeschreibungen – auch direkt auf den Internetseiten der Studiengänge zu kommunizieren, dürfte leicht zu bewerkstelligen sein.

Wenn die Hochschule in ihrer Stellungnahme zu dem im Praxissemester zu bearbeitenden Ingenieurprojekt auf die individuelle Betreuung u.a. auch des anzufertigenden Projektber-ichtes, der wissenschaftlichen Ansprüchen genügen soll, durch einen Hochschulbetreuer hinweist, so geht das an dem in diesem Zusammenhang thematisierten kritikwürdigen Punkt vorbei. Die angemessene hochschuleitige Betreuung der Studierenden während des Praxissemesters und auch bei der schriftlichen Ausarbeitung zum Ingenieurprojekt wird gar nicht in Abrede gestellt. Soweit aber an den Projektbericht ein eigentlich wissen-schaftlicher Anspruch gestellt wird, ist eine gezielte Vorbereitung der Studierenden auf die Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit wünschenswert. Eine solche Vorbereitung ist im Rahmen der individuellen Praxissemester-Betreuung zeitlich und sachlich kaum sinnvoll und vor allem in vergleichbarer Weise zu leisten. Es wird allerdings als ausrei-chend angesehen, diesen Sachverhalt nur in einer Empfehlung aufzugreifen (s. unten E 7.).

Kriterium 2.4: Studierbarkeit

Berücksichtigung der Eingangsqualifikation

Evidenzen:

Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt D-2.3 (Zugangsvoraussetzung/Anerkennung/Mobilität).

Geeignete Studienplangestaltung

Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt D-2.3 (Vermittlung von Wissen und Kompetenzen in Verbindung mit Aufbau/Lehrformen/Praxisanteile).

Studentische Arbeitsbelastung

Evidenzen:

- Kreditpunktvergabe gem. curricularen Übersichten, s. Steckbrief oben Abschnitt B
- Modulbeschreibungen [Angaben zur Arbeitslast]
- Musterfragebogen zur Lehrveranstaltungsevaluation [Erhebung Arbeitslast]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Ausweislich des dem Selbstbericht beigefügten Evaluations-Musterfragebogens ist die Fakultät bestrebt in den regelmäßigen Befragungen die tatsächliche Arbeitslast der Studierenden pro Modul zu erfassen, um bei signifikanten Abweichungen von der Kalkulation Anpassungen vornehmen zu können. Dies ist angesichts der – von wenigen Ausnahmen im Bachelorstudiengang abgesehen – schematischen Kreditpunktvergabe ausdrücklich zu begrüßen.

Die mit 33 Kreditpunkten vergleichsweise hohe Arbeitsbelastung im ersten Semester des Bachelorstudiengangs wird auf Nachfrage von den Studierenden als anspruchsvoll, aber grundsätzlich studierbar eingestuft. Auch weil der Betreuungsbedarf in der Eingangsphase des Bachelorstudiums generell höher ist, wird deshalb in diesem Punkt kein unmittelbarer Handlungsbedarf gesehen. Gleichwohl wäre es sicher sinnvoll, die Arbeitslast der Studierenden speziell in diesem Semester zu beobachten, um erforderlichenfalls curriculare Anpassungen vornehmen zu können.

Vgl. im Übrigen die Ausführungen oben D-2.2 (A 7.).

Prüfungsdichte und -organisation

Evidenzen:

- Anlage 1 jeweilige PStO „Prüfungsplan“
- § 19 RPO, § 10 PStO (BaMa-Studiengang) [Prüfungswiederholung]
- § 17 RPO, § 9 PStO (BaMa-Studiengang) [Regelprüfungstermine und Fristen]
- Modulbeschreibungen [Angabe zu Leistungsnachweisen]
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der quantitative Umfang der Prüfungen, deren Verteilung, die verfügbare Zeit zur Prüfungsvorbereitung sowie Verfahren und Terminierung von Prüfungswiederholungen sind insgesamt angemessen und tragen – wie die Einschätzungen der im Audit anwesenden Studierenden bestätigen – zum Erreichen der angestrebten Lernergebnisse bei.

Betreuung und Beratung

Evidenzen:

- Abschnitt Unterstützung und Beratung im Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Hochschule und Fakultät haben umfassende fachliche und überfachliche, studiengangübergreifende und studiengangspezifische Beratungs- und Unterstützungsangebote installiert. Dies spiegelt sich auch im allgemeinen Urteil der Studierenden über den generell guten Kontakt zu und die gute Betreuung durch Lehrende, Studiengangsverantwortliche sowie Fakultätsleitung wider. Eine Einrichtung wie die „Studentenwerkstatt“ bestätigt diese Einschätzung auf der Ebene der spezifisch studentischen Infrastruktur.

Belange von Studierenden mit Behinderung

Evidenzen:

- Auskünfte über Serviceleistungen für Studierende mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen
- § 14 RPO [Nachteilsausgleichsregelung]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule ist bestrebt über einen Behindertenbeauftragten und angemessene Nachteilsausgleichsregelungen den besonderen Bedürfnissen von Studierenden mit Be-

hinderungen und chronischen Erkrankungen gerecht zu werden und deren Benachteiligung im Studium auszuschließen.

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

Die Anforderungen des vorliegenden Kriteriums können als grundsätzlich erfüllt gelten.

Zur Bewertung der alternativen Unterrichtssprachen *in beiden Studiengängen* sind die betreffenden Ausführungen in Abschnitt D-2.3 zu vergleichen.

Kriterium 2.5: Prüfungssystem

Lernergebnisorientiertes Prüfen

Evidenzen:

- §§ 6ff. RPO, §§ 5, 6 PStO (BaMa-Studiengang) [Prüfungsarten]; § 5 Abs. 1 PStO (BaMa-Studiengang) [verbindliche Bekanntgabe von Prüfungsart und erforderlichen Leistungsnachweisen]
- Modulbeschreibungen [Angaben zu Lernziele und Leistungsnachweisen]
- Auditgespräche
- Vor-Ort-Einsichtnahme von beispielhaften Klausuren (Ba-Studiengang) und Abschlussarbeiten (aus Nachbar-Studiengängen)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Grundsätzlich zeigen sich die Lehrenden bestrebt, die Prüfungsformen an der Erfassung der angestrebten Lernziele auszurichten und danach ggf. stärker zu variieren (im Bachelorstudiengang zumindest in den höheren Semestern). Die jeweils konkret vorgesehene Prüfungsform ist in den Modulbeschreibungen gleichwohl nicht verbindlich benannt, muss den Studierenden allerdings spätestens zu Beginn des Semesters bekannt gemacht werden. Dass stattdessen alternative Prüfungsmöglichkeiten vorgesehen sind, spricht solange nicht gegen das Ziel „kompetenzorientierten Prüfens“, als die in der Regel alternativ angegebenen schriftlichen wie mündlichen Prüfungen gleichermaßen gut geeignet sind, die angestrebten Lernergebnisse sinnvoll zu erfassen. Und dass die Abschlussprüfung in den technischen Modulen in der Regel mit einem Laborpraktikum als Prüfungsvorleistung verbunden ist, ist – wie bereits festgestellt (s. oben D-2.2 (A 7.)) – im Hinblick auf die praktische Vertiefung der Theorieinhalte in den Laborpraktika didaktisch sinnvoll und in diesem Sinn als kompetenzorientiert zu bewerten.

Anzahl Prüfungen pro Modul

Hierzu sind die die Bemerkungen oben D-2.2 (A 7. [Prüfungen]) zu vergleichen.

Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung

Evidenzen:

- § 14 RPO [Nachteilsausgleich]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eine Nachteilsausgleichsregelung für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung ist verbindlich verankert.

Rechtsprüfung

Evidenzen:

- Rahmenprüfungsordnung der Hochschule Wismar i.d.F. vom 20.09.2013 (*in Kraft gesetzt*)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang der Hochschule Wismar (Entwurf)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang der Hochschule Wismar (Entwurf)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die programmspezifischen Prüfungs- und Studienordnungen 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 Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt bewertet.

Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Angaben zu wissenschaftlichem Umfeld, zu Kooperationen sowie zu Finanz- und Sachausstattung im Selbstbericht

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

In ihren Industriekooperationen dokumentiert die Hochschule den Praxisbezug ihrer Studiengänge. Hochschulkooperationen wiederum, wie die der Forschungsgruppe *Computational Engineering and Automation* (CEA) mit dem Institut für Automatisierungstechnik und dem Anwendungszentrum Regelungstechnik der Universität Rostock, können zur Qualität des Masterstudiengangs beitragen und eröffnen, wie ausdrücklich anzuerkennen ist, einen direkten Weg zu kooperativen Promotionen.

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt bewertet.

Kriterium 2.7: Ausstattung

Sächliche, personelle und räumliche Ausstattung (qualitativ und quantitativ)

Evidenzen:

- Kapazitätsberechnung
- Personalhandbuch
- Informationen in Selbstbericht und Auditgesprächen [Personal, Forschungsaktivitäten und -schwerpunkte, Ausstattung]
- Exemplarische Besichtigung von Laboren und Einrichtungen im Rahmen der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ressourcen: Das in den beiden Mechatronik-Studiengängen eingesetzte Personal bildet nach Umfang, Zusammensetzung, fachlicher Ausrichtung und beschriebenen Forschungsaktivitäten ein gutes Fundament, um die angestrebten Lernziele in den Studiengängen auf dem jeweiligen Niveau zu erreichen.

Es ist in diesem Zusammenhang zu begrüßen, dass der im Zuge der Neuorganisation der Bereichsstrukturen in den beiden Bereichen Maschinenbau, Verfahrens- und Umwelttechnik sowie Elektrotechnik und Informatik erreichte Personalstand nach Auskunft der Hochschulleitung als für den vorhersehbaren Zeitraum konsolidiert gelten kann.

Die Forschungsaktivitäten besonders innerhalb der Forschungsgruppe *Computational Engineering and Automation* (CEA; besonders auf den Gebieten Automotive, Modellbildung und Simulation sowie Medizintechnik) können in bedeutsamer Weise dazu beitra-

gen, die Ausbildungsqualität und das Ausbildungsniveau der beiden Mechatronik-Studiengänge zu stärken.

Sächliche und finanzielle Ausstattung: Wissenschaftliches Umfeld und interne (bereichs- und fakultätsübergreifende) sowie externe (Hochschul- und Industrie-)Kooperationen bilden generell förderliche Rahmenbedingungen für die vorliegenden Mechatronik-Programme.

Die finanzielle und sächliche Ausstattung der Studiengänge erscheint nach den verfügbaren Informationen und den Eindrücken aus der Vor-Ort-Besichtigung angemessen, um den Studienbetrieb für die Dauer des Akkreditierungszeitraums sicherzustellen.

Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung

Evidenzen:

- Weiterbildungsangebote gem. Selbstbericht und Auditgesprächen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Angebote zur hochschuldidaktischen und fachlichen Weiterbildung sind offenkundig vorhanden und werden nach dem Eindruck in den Auditgesprächen von den Lehrenden grundsätzlich auch wahrgenommen.

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt bewertet.

Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

Evidenzen:

- Rahmenprüfungsordnung der Hochschule Wismar i.d.F. vom 20.09.2013 (*in Kraft gesetzt*)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang der Hochschule Wismar (Entwurf)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang der Hochschule Wismar (Entwurf)
- Praktikumsordnung (*in Kraft gesetzt*)
- Einstufungsprüfungsordnung der Hochschule Wismar i.d.F. vom 20.09.2013 (*in Kraft gesetzt*)

- Evaluationsordnung der Hochschule Wismar i.d.F. 21.09.2012

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die vorliegenden Ordnungen (und Kooperationsvereinbarungen) enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des jeweiligen Studiums relevanten Regelungen.

Die Prüfungs- und Studienordnungen des Bachelor- und des Masterprogramms Mechatronik sind *in der vorliegenden Fassung* jedoch noch nicht rechtsverbindlich und daher – insbesondere für die relevanten Interessenträger – nicht zugänglich. Die jeweilige in Kraft gesetzte Fassung müsste im weiteren Verfahren vorgelegt werden (s. oben D-2.5).

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt bewertet.

Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Beschreibung des Qualitätssicherungskonzeptes im Selbstbericht
- Evaluationsordnung i.d.F. vom 21.09.2012
- Evaluation des „student life cycle“ (Erstsemester-, Studierenden-, Absolventen- und Alumnibefragungen, Studienabbrecherbefragungen, hochschulweite Zufriedenheitsbefragungen)
- Musterfragebogen Lehrveranstaltungsevaluation
- Musterfragebogen Absolventenbefragung
- Absolventenbefragung 2010
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule und die Fakultät für Ingenieurwissenschaften vertrauen derzeit auf einen Mix von Evaluationsinstrumenten, der im Wesentlichen den „student life cycle“ abbildet, als wesentliche Säule der Qualitätssicherung der Studienprogramme. Eine Evaluationsordnung bildet die Grundlage hierfür. Den mündlichen Erläuterungen in den Auditgesprächen ist zu entnehmen, dass diese Säule künftig eingebettet werden soll in ein hochschulweites Qualitätsmanagementsystem („Systemakkreditierung“), das sich derzeit allerdings noch im Aufbau befindet. Instrumente, Prozesse und Verantwortlichkeiten der

Qualitätssicherung und -entwicklung sind im bestehenden Evaluationssystem zwischen Hochschulleitung und Fakultäten nach Subsidiaritätsgesichtspunkten abgestimmt.

Generell ist dabei das Bestreben erkennbar, die unterschiedlichen Interessenträger, speziell auch die Studierenden, in die zuständigen Entscheidungsgremien (auf Fakultäts Ebene: den Fakultätsrat) einzubinden. Das Studierendengespräch zeigt jedoch auch, dass die direkte Einbindung der Studierenden der jeweiligen Studienprogramme einen Mehrwert für die Qualitätssicherung bedeuten könnte. Proaktive Maßnahmen in dieser Richtung wären deshalb begrüßenswert.

Was speziell die Praxis der Lehrveranstaltungsevaluationen anbetrifft, lassen die bisherigen (allerdings nur beschränkten Erfahrungen) im Bachelorstudiengang Mechatronik aus Sicht der Studierenden eine der einschlägigen Richtlinie der Evaluationsordnung (§ 5 Abs. 5: „Die Ergebnisse der studentischen Lehrveranstaltungsbewertung sollen in geeigneter Form zwischen Lehrenden und Studierenden diskutiert und ausgewertet werden.“) nicht durchgängig entsprechende Rückkopplungspraxis vermuten. Eine konsequentere Umsetzung der Evaluationsordnung in diesem Punkt auf Seiten der Lehrenden wäre insofern dringend wünschenswert.

Insgesamt enthält das beschriebene Qualitätssicherungskonzept die notwendigen Elemente zur Generierung relevanter Daten und Informationen u.a. über den Studienerfolg, die Studienbedingungen, den Studieninhalt und die angestrebten Lernziele, den Absolventenverbleib und die berufliche Relevanz der erreichten Kompetenzen. Es ist zu erwarten, dass diese Instrumente, indem sie den „student life cycle“ abdecken, bei kontinuierlicher Durchführung sowie systematischer Auswertung und Nutzung der erhobenen Daten und Informationen zur Qualitätssicherung und -entwicklung der Studienprogramme beitragen.

Verständlicherweise liegen für die erst seit dem WS 2012/13 in Betrieb genommenen Mechatronik-Studiengänge derzeit noch wenig aussagekräftige Daten vor. Und davon abgesehen wurden z.B. Abbrecher-, Absolventen- und Alumnibefragungen erst jüngst aufgenommen. Sie sollten freilich – wie angekündigt – als wichtige Informationsquellen zum festen Bestandteil des Qualitätssicherungsregimes ausgebaut werden.

Insgesamt sollte das vorliegende Konzept – unter Ausschöpfung des genannten Verbesserungspotentials – weiter umgesetzt und für kontinuierliche Verbesserungen auch der vorliegenden beiden Studienprogramme genutzt werden.

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

Die Qualitätssicherung der Studiengänge genügt grundsätzlich den Anforderungen.

Es ist anerkennenswert, dass die Fakultätsleitung auf die generell rechtzeitige Durchführung der Lehrveranstaltungsevaluation drängen und so die *durchgängige* Besprechung von Ergebnissen und ggf. Maßnahmen zur Qualitätsentwicklung zwischen Lehrenden und Studierenden gewährleisten will. Da das insoweit offenkundig noch bestehende Verbesserungspotential im Rahmen der etablierten Gesprächskultur zwischen Studierenden und Lehrenden aber augenscheinlich (noch) kompensiert wird, wird der Sacherhalt nur als empfehlungsrelevant eingestuft. Gleichwohl wird der Hochschule dringend nahegelegt, die Praxis der Lehrevaluation in dem genannten Punkt kritisch zu hinterfragen und die geplanten Verbesserungsmaßnahmen mit Nachdruck zu verfolgen.

Insgesamt erscheint es somit empfehlenswert, das beschriebene Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollten die Studierenden des Studiengangs stärker in die Studiengangsentwicklung einbezogen werden (s. unten E 5.). Die effektivere Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation wurde bereits angesprochen.

Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Nicht relevant.

Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Anlage Chancengleichheitsplan für den Zeitraum 2012 – 2014
- Anlage Familienkodex
- Selbstbericht [Abschn. Diversity & Chancengleichheit]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule verfolgt das Ziel der Geschlechtergerechtigkeit im Rahmen eines fortgeschriebenen Chancengleichheitsplans. Zudem dokumentiert sie zahlreiche Maßnahmen

zur Unterstützung von Studierendengruppen mit unterschiedlichem sozialem oder Bildungshintergrund. Dass sie auch den Sonderbedürfnissen von Studierenden mit Behinderung Rechnung trägt, wurde bereits an anderer Stelle dieses Berichts festgestellt (s. oben D-2.4 [*Belange von Studierenden mit Behinderung*]).

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt bewertet.

E Nachlieferungen

Nicht erforderlich.

F Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (12.06.2014)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme vor, welche die Gutachter sachlich bei ihrer abschließenden Bewertung berücksichtigen.

G Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (18.06.2014)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechatronik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Mechatronik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Auflagen

Für beide Studiengänge

- A 1. (ASIIN 2.2, 7.2; AR 2.1, 2.2) Die Lernziele für die Studiengänge als Ganzes sind in einer *an den Formulierungen der Zielenmatrix angelehnten Form* für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Die Lernziele sind insbesondere auch im Diploma Supplement zu berücksichtigen.
- A 2. (ASIIN 2.3, 3.1; AR 2.2, 2.3) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen und zugänglich sein. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Unterrichtssprache / durchgängige Angabe zu Modulverantwortlichen / Medienformen / Modulbeschreibungen Wahlpflichtmodule).
- A 3. (ASIIN 7.1; AR 2.5) Die in Kraft gesetzten Studien- und Prüfungsordnungen sind vorzulegen.

Für den Bachelorstudiengang

- A 4. (ASIIN 3.3; AR 2.3) Soweit eine Beschränkung des Wahlpflichtkatalogs auf die Module der Fakultät Ingenieurwissenschaften vorgesehen ist, muss dies nachvollziehbar verankert werden.

Für den Masterstudiengang

- A 5. (ASIIN 2.5; AR 2.3) Die Zugangsregelungen müssen den möglichen Bewerberkreis in fachlicher Hinsicht konkretisieren.
- A 6. (ASIIN 2.6; AR 2.3) Der Wahlpflichtkatalog ist so zu gestalten, dass das angestrebte mechatronische Kompetenzprofil unabhängig vom jeweiligen fachlichen Zugang von allen Studierenden erreicht wird.

Empfehlungen

Für beide Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2.6; AR 2.3) Es wird empfohlen, die integrative, mechatronische Kernkompetenz der Studierenden zu stärken.
- E 2. (ASIIN 7.2) Es wird empfohlen, im Zeugnis oder Diploma Supplement Auskunft über die Notengewichtung bei der Berechnung der Abschlussnote zu geben, so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen.
- E 3. (ASIIN 2.5; AR 2.3, 2.4) Es wird empfohlen, die alternative Unterrichtssprache und die ggf. erforderlichen Englisch-Sprachkompetenzen so zu kommunizieren, dass sich Studieninteressierte *schon vor dem Studienbeginn* daran orientieren können.
- E 4. (ASIIN 2.3; AR 2.2) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen auch Literatur in angemessenem Umfang anzugeben.
- E 5. (ASIIN 6.1, 4; AR 2.9, 2.4) Es wird empfohlen, das beschriebene Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte insbesondere die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation gewährleistet sein. Auch sollten die Studierenden des Studiengangs stärker in die Studiengangsentwicklung einbezogen werden.

Für den Bachelorstudiengang

- E 6. (ASIIN 3.1; AR 2.3) Es wird dringend empfohlen, die Module *Messtechnik* und *Bau-elemente und Schaltungen I* studienorganisatorisch und/oder inhaltlich besser aufeinander abzustimmen.
- E 7. (ASIIN 3.3; AR 2.3) Es wird empfohlen, die Studierenden vor Beginn des Praxissemesters (z.B. im überfachlichen Modulbereich) auf die Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit vorzubereiten.

Für den Masterstudiengang

E 8. (AR 2.3) Es wird empfohlen, das Prüfverfahren bei der Zulassung von Studierenden mit einem Bachelorabschluss mit weniger als 210 Kreditpunkten transparent zu kommunizieren.

H Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (Umlaufverfahren Juni 2014)

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

Der Fachausschuss folgt der Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen.

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 und ergänzend derjenigen des Fachausschusses 02 korrespondieren.

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

Der Fachausschuss folgt der Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechatronik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Mechatronik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (Umlaufverfahren Juni 2014)

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

Der Fachausschuss folgt der Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen.

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 02 und ergänzend derjenigen des Fachausschusses 01 korrespondieren.

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

Der Fachausschuss folgt der Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen.

Der Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechatronik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Mechatronik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

I Beschluss der Akkreditierungskommission (27.06.2014)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren.

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

Die Akkreditierungskommission kann sich den Bewertungen und Beschlussempfehlungen der Gutachter und Fachausschüsse vollumfänglich anschließen.

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

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 02 und ergänzend derjenigen des Fachausschusses 01 äquivalent sind.

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

Die Akkreditierungskommission folgt den Bewertungen und Beschlussempfehlungen der Gutachter und Fachausschüsse ohne Änderungen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechatronik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Mechatronik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Auflagen

Für beide Studiengänge

- A 1. (ASIIN 2.2, 7.2; AR 2.1, 2.2) Die Lernziele für die Studiengänge als Ganzes sind in einer *an den Formulierungen der Zielenmatrix angelehnten Form* für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Die Lernziele sind insbesondere auch im Diploma Supplement zu berücksichtigen.
- A 2. (ASIIN 2.3, 3.1; AR 2.2, 2.3) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen und zugänglich sein. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Unterrichtssprache / durchgängige Angabe zu Modulverantwortlichen / Medienformen / Modulbeschreibungen Wahlpflichtmodule).

- A 3. (ASIIN 7.1; AR 2.5) Die in Kraft gesetzten Studien- und Prüfungsordnungen sind vorzulegen.

Für den Bachelorstudiengang

- A 4. (ASIIN 3.3; AR 2.3) Soweit eine Beschränkung des Wahlpflichtkatalogs auf die Module der Fakultät Ingenieurwissenschaften vorgesehen ist, muss dies nachvollziehbar verankert werden.

Für den Masterstudiengang

- A 5. (ASIIN 2.5; AR 2.3) Die Zugangsregelungen müssen den möglichen Bewerberkreis in fachlicher Hinsicht konkretisieren.
- A 6. (ASIIN 2.6; AR 2.3) Der Wahlpflichtkatalog ist so zu gestalten, dass das angestrebte mechatronische Kompetenzprofil unabhängig vom jeweiligen fachlichen Zugang von allen Studierenden erreicht wird.

Empfehlungen

Für beide Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2.6; AR 2.3) Es wird empfohlen, die integrative, mechatronische Kernkompetenz der Studierenden zu stärken.
- E 2. (ASIIN 7.2) Es wird empfohlen, im Zeugnis oder Diploma Supplement Auskunft über die Notengewichtung bei der Berechnung der Abschlussnote zu geben, so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen.
- E 3. (ASIIN 2.5; AR 2.3, 2.4) Es wird empfohlen, die alternative Unterrichtssprache und die ggf. erforderlichen Englisch-Sprachkompetenzen so zu kommunizieren, dass sich Studieninteressierte *schon vor dem Studienbeginn* daran orientieren können.
- E 4. (ASIIN 2.3; AR 2.2) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen auch Literatur in angemessenem Umfang anzugeben.
- E 5. (ASIIN 6.1, 4; AR 2.9, 2.4) Es wird empfohlen, das beschriebene Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte insbesondere die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation gewährleistet sein. Auch sollten die Studierenden des Studiengangs stärker in die Studiengangsentwicklung einbezogen werden.

Für den Bachelorstudiengang

- E 6. (ASIIN 3.1; AR 2.3) Es wird dringend empfohlen, die Module *Messtechnik* und *Bau-elemente und Schaltungen I* studienorganisatorisch und/oder inhaltlich besser aufeinander abzustimmen.
- E 7. (ASIIN 3.3; AR 2.3) Es wird empfohlen, die Studierenden vor Beginn des Praxissemesters (z.B. im überfachlichen Modulbereich) auf die Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit vorzubereiten.

Für den Masterstudiengang

- E 8. (AR 2.3) Es wird empfohlen, das Prüfverfahren bei der Zulassung von Studierenden mit einem Bachelorabschluss mit weniger als 210 Kreditpunkten transparent zu kommunizieren.