



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Masterstudiengang

Elektrotechnik und Informationstechnik

an der

Universität Duisburg-Essen

Stand: 28.03.2014

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	4
B Steckbrief des Studiengangs	6
C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel	11
1. Formale Angaben	11
2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	12
3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung.....	22
4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung	27
5. Ressourcen	29
6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen	32
7. Dokumentation & Transparenz.....	34
D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates	36
Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes	36
Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem	37
Kriterium 2.3: Studiengangskonzept.....	44
Kriterium 2.4: Studierbarkeit	49
Kriterium 2.5: Prüfungssystem.....	51
Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen	53
Kriterium 2.7: Ausstattung	53
Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation	55
Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung	56
Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch	57
Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit	57
E Nachlieferungen	58
F Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (24.02.2014)	59
G Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (06.03.2014)	60
H Stellungnahme des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informa- tionstechnik (10.03.2014)	61

I	Beschluss der Akkreditierungskommission (28.03.2014)	62
----------	---	-----------

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssie- gel ¹	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ²
Ma Elektrotechnik und Informati- onstechnik (Fernstudium)	ASIIN-Siegel, AR-Siegel, EUR-ACE® La- bel	--	02
Vertragsschluss: 18.11.2013 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 03.12.2013 Auditdatum: 30.01.2014 am Standort: Duisburg			
Gutachtergruppe: Prof. Dr.-Ing. Ralph Kennel, Technische Universität München; Prof. Dr. Alfred Marganitz, ehem. Beuth Hochschule Berlin Dipl.-Ing. (FH) Debora Ramona Rieser, Master-Studierende an der Technischen Univer- sität Darmstadt Dipl.-Math. Joachim Weinert, ehem. Robert-Bosch GmbH.			
Vertreter 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, Euro-Inf® Label: Europäisches Informatikla-
bel, Eurobachelor®/Euromaster® Label: Europäisches Chemielabel

² FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 = Elektro-
/Informationstechnik; FA 03 = Bauingenieurwesen/Geodäsie; FA 04 = Informatik; FA 05 = Physikalische
Technologien, Werkstoffe und Verfahren; FA 06 = Wirtschaftsingenieurwesen; FA 07 = Wirtschaftsinfor-
matik; FA 08 = Agrar-, Ernährungswissenschaften & Landespflege; FA 09 = Chemie; FA 10 = Biowissen-
schaften; FA 11 = Geowissenschaften; FA 12 = Mathematik, FA 13 = Physik

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) des Fachausschusses 02 – Elektro- und Informationstechnik i.d.F. vom 09.12.2011

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 des Studiengangs

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Vertiefungsrichtungen	c) Studiengangsform	d) Dauer & Kreditpkte.	e) Erstmal. Beginn & Aufnahme	f) Aufnahmezahl	g) Gebühren	h) Profil	i) konsekutiv / weiterbildend
Elektrotechnik und Informationstechnik / M.Sc.	- Automatisierungstechnik - Intelligente Energienetze - digitale Kommunikationssysteme - Hochfrequenzsysteme	Fernstudium / Teilzeit	5 Semester 90 CP <i>nach Stel-lungnahme der HS:</i> 6 Semester	SS 2014 WS/SS	100 p.a.	keine; 12 EUR/CP Gebühren für Aufwände im Rahmen des Fernstudiums	for-schungs orien-tiert	konse-kutiv

Gem. § 2 Abs. 2 – 4 der Prüfungsordnung (*Entwurf*; künftig zit. als PO;) sollen im Masterstudiengang (Fernstudium) die folgenden Studienziele erreicht werden:

„(2) Im Master-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik erwerben die Studierenden unter Berücksichtigung der Veränderungen und Anforderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachlichen und überfachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden, die sie zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten, zur kritischen Reflexion wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigen.

(3) Mit den erfolgreich abgeschlossenen Prüfungen und der erfolgreich abgeschlossenen Master-Arbeit weist die oder der Studierende nach, dass sie oder er Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt, die dazu dienen, wissenschaftliche Methoden auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik nicht nur anzuwenden, sondern auch zu analysieren und für die Lösung von komplexen Problemen dieses Fachgebiets weiterzuentwickeln. Je nach Wahl der Vertiefungsrichtung erfolgt dabei eine ausgeprägte Schwerpunktsetzung auf einem der Anwendungsgebiete.

(4) Der erfolgreich bestandene Master-Abschluss befähigt darüber hinaus zur Promotion.“

Im Selbstbericht werden die angestrebten Lernziele des Studiengangs wie folgt konkretisiert:

- „Absolventen verstehen die für die Elektrotechnik und insbesondere für ihre Vertiefungsrichtung erforderlichen mathematischen Begriffe, Definitionen und Zusammenhänge und können entsprechende Berechnungsmethoden anwenden.“
[Für die einzelnen Vertiefungsrichtungen wird auf entsprechenden Beschreibungen im Modulhandbuch verwiesen.]

- „Absolventen verstehen die wesentlichen physikalischen und elektrotechnischen Phänomene und können deren Modellierung in Form einer mathematischen Beschreibung aus Grundgleichungen und Definitionen herleiten.“ [Für die einzelnen Vertiefungsrichtungen wird auf entsprechenden Beschreibungen im Modulhandbuch verwiesen.]
- „Absolventen können geeignete Methoden und Technologien zur Analyse und zum Entwurf von Systemen aus dem Anwendungsbereich ihrer Vertiefungsrichtung auswählen und anwenden und können damit entsprechende Systeme entwickeln.“ [Für die einzelnen Vertiefungsrichtungen wird auf entsprechenden Beschreibungen im Modulhandbuch verwiesen.]
- „Absolventen sind in der Lage, sich selbstständig in weitere verwandte Wissensgebiete und Methoden (einschließlich entsprechender Literaturrecherchen) einzuarbeiten.
- Absolventen sind in der Lage, im Team zu arbeiten.
- Absolventen sind in der Lage, kleine Forschungs-/Entwicklungsprojekte nach den Regeln einer effektiven Projektabwicklung durchzuführen.
- Absolventen sind in der Lage, ihre Erkenntnisse und Ergebnisse verständlich zu dokumentieren und zu präsentieren.“

Die Studien- und Lernziele sind weder in der Fassung der PO, noch in der des Selbstberichts veröffentlicht. Für die einzelnen Vertiefungsrichtungen wird im Selbstbericht ergänzend auf die jeweils eingehendere Struktur- und Inhaltsdarstellung im „Modulhandbuch“ verwiesen, die gleichlautend auf der Website des Studiengangs nachzulesen sind.

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

Credits	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester
1	Einf.-Seminar F	Modelling and	Nonlinear	Fehlerdiagnose	Master-Arbeit
2	Zustandsregelung	Simulation of	Control Systems	und Fehlertoleranz	
3		Dynamic Systems		in technischen	
4				Systemen	
5		Thermodynamik	State and	Wahlpflichtfach	
6	Theorie	und	Parameter		
7	statistischer	Kraftwerktechnik	Estimation		
8	Signale				
9		Leistungs-	Modellbildung	Wahlpflichtfach	
10		elektronik	und Regelung		
11	Prozess-		Fernpraktikum		
12	automatisierung				
13	F	Power System		Fachseminar F2	
14		Operation and	Fachseminar F1		
15		Control			
16					
17					
30					

Tabelle 2.5: Curriculum der Vertiefungsrichtung AT (Automatisierungstechnik)

B Steckbrief des Studiengangs

Credits	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester
1	Einf.-Seminar F	Übertragungs- technik	Signal- verarbeitung 2	Moderne Funksysteme	Master-Arbeit
2	Signal- verarbeitung 1				
3					
4					
5					
6	Theorie statistischer Signale	Radio Wave Propagation and Antennas	OFDM- Übertragungs- technik	Wahlpflichtfach	
7					
8					
9					
10	Optische Netze	Coding Theory	Wahlpflichtfach	Wahlpflichtfach	
11					
12					
13					
14	Kommunikation Fernpraktikum		Fachseminar F1	Fachseminar F2	
15					
16					
17					
30					

Tabelle 2.6: Curriculum der Vertiefungsrichtung DKS (Digitale Kommunikationssysteme)

Credits	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester
1	Einf.-Seminar F	Elektro- magnetische Verträglichkeit	Theoretische Elektrotechnik 2	Radio Wave Propagation and Antennas	Master-Arbeit
2	Theoretische Elektrotechnik 1	Integrierte Analog- schaltungen	Computational Electromagnetics 1	Wahlpflichtfach	
3					
4					
5					
6	Microwave Theory and Techniques	Lasertechnik	Moderne Funksysteme	Wahlpflichtfach	
7					
8					
9					
10	Optische Netze	Hochfrequenz und Photonik Fernpraktikum	Fachseminar F2	Fachseminar F2	
11					
12					
13					
14			Fachseminar F1		
15					
16					
17					
30					

Tabelle 2.7: Curriculum der Vertiefungsrichtung HFS (Hochfrequenzsysteme)

Credits	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester
1	Einf.-Seminar F	Thermodynamik und Kraftwerktechnik	Grundlagen der Hochspannungs- technik	Sicherheit in Kommunikations- netzen	Master-Arbeit
2	Theoretische Elektrotechnik 1	Power System Operation and Control	Betriebsmittel der Hochspannungs- technik	Wahlpflichtfach	
3					
4					
5					
6	Prozess- automatisierung F	Elektro- magnetische Verträglichkeit	Informations- technik in der el. Energietechnik	Wahlpflichtfach	
7					
8					
9					
10	Energiewirtschaft	Leistungs- elektronik	Fachseminar F1	Fachseminar F2	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
30					

Tabelle 2.8: Curriculum der Vertiefungsrichtung IEN (intelligente Energienetze)

Im Rahmen von **Stellungnahme und Nachlieferungen** hat die Hochschule die (fachlichen) Lernziele des Studiengangs wie folgt konkretisiert:

für den Studiengang insgesamt:

- a) Absolventen verstehen die physikalischen Vorgänge in den jeweiligen Systemen, können sie mathematisch modellieren und analysieren (durch analytische oder numerische Lösung, ggf. Simulation).
- b) Absolventen verstehen die wesentlichen theoretischen Methoden zur Beschreibung und zum Entwurf der jeweiligen Systeme.
- c) Absolventen kennen die wichtigsten heutigen Technologien und können ihre Eigenschaften bewerten. Sie können geeignete Technologien und Methoden auswählen und zur Entwicklung von Systemen anwenden.

die genannten Lernziele sodann differenziert nach Vertiefungsrichtung:

Automatisierungstechnik

- a) Absolventen verstehen die physikalischen Vorgänge der jeweiligen Systeme (aus unterschiedlichen Bereichen der Produktion und der Kraftwerktechnik), können sie mathematisch modellieren (auch experimentell Modelle gewinnen), simulieren (kennen dazu auch die numerischen Verfahren und ihre Eigenschaften) und analysieren.
- b) Absolventen verstehen die wesentlichen theoretischen Methoden zur Beschreibung dynamischer kontinuierlicher, zeitdiskreter und ereignisdiskreter Systeme, auch mit stochastischen Störungen, und zum Entwurf von Zustandsbeobachtern, linearen und nichtlinearen Regelungen und Fehlerdiagnoseverfahren und können diese anwenden.
- c) Absolventen kennen die wichtigsten Technologien der Automatisierungstechnik, einschließlich Leistungselektronik (für die Antriebstechnik), sowie der Kraftwerke und der elektrischen Netze (Energieleittechnik exemplarisch als eines der Anwendungsgebiete). Sie können geeignete Technologien und Methoden auswählen und zur Entwicklung von Automatisierungslösungen anwenden.

Digitale Kommunikationssysteme

- a) Absolventen verstehen prinzipiell die physikalischen Vorgänge der jeweiligen Systeme (Wellenausbreitung auch in Lichtwellenleitern, stochastische Störungen) und können sie im Sinn Übertragungstechnischer Blöcke grob modellieren.
- b) Absolventen verstehen die wesentlichen theoretischen Methoden zur Beschreibung und zum Entwurf von Übertragungsverfahren (Quellen- und Kanal-Codierung und Decodierung, Modulation und Demodulation, insbesondere digitale Verfahren der Signalübertragung und Signalverarbeitung).

- c) Absolventen kennen die wichtigsten Technologien für die digitale Signalverarbeitung (auf der Sende- und Empfangsseite) bei Systemen zur Funkübertragung oder optischen Übertragung digitaler Daten sowie bei Funksystemen für spezielle Anwendungen (Ortung, Identifikation). Sie können geeignete Verfahren bewerten und auswählen und zur Entwicklung solcher Systeme anwenden.

Hochfrequenzsysteme

- a) Absolventen verstehen im Detail die physikalischen Vorgänge bei der Wellenausbreitung (im freien Raum, in Leitungen, in Lichtwellenleitern) und bei optoelektronischen Bauelementen (auch Laser) und können die Wellenausbreitung mathematisch modellieren und (analytisch oder numerisch) berechnen.
- b) Absolventen verstehen die wesentlichen theoretischen Methoden zur Beschreibung und zum Entwurf von hochfrequenten Übertragungssystemen (Sender, Übertragungskanal, Empfänger) und dafür geeigneter Bauelemente und elektronischer Schaltungen.
- c) Absolventen kennen die wichtigsten Technologien für die Funkübertragung, für Mobilfunksysteme, für die optische Übertragung und für optische Netze. Sie können geeignete Verfahren und Bauelemente bewerten und auswählen und können geeignete Schaltungen entwickeln.

Intelligente Energienetze

- a) Absolventen verstehen elektrische und magnetische Felder, die Auswirkung starker Felder auf Materie, die physikalischen Vorgänge bei EMV-Problemen und die thermodynamischen und elektrischen Vorgänge in thermischen Kraftwerken. Sie können diese Wirkungen bzw. Vorgänge mathematisch modellieren.
- b) Absolventen verstehen die wesentlichen theoretischen Methoden zur Beschreibung und zum Entwurf von Energieversorgungssystemen und ihrer Betriebsmittel, von leistungselektronischen Schaltungen und von Maßnahmen zur EMV.
- c) Absolventen verstehen die wichtigsten Technologien für Erzeugung und Übertragung elektrischer Energie und die Eigenschaften von Erzeugern (verschiedene Kraftwerk-Typen, incl. regenerative) und Verbrauchern. Sie kennen die Möglichkeiten zur Messung des aktuellen Netzzustands und zur Beeinflussung von Erzeugern, Netzen und Verbrauchern, einschließlich geeigneter Kommunikationstechnologien (unter Berücksichtigung der IT-Sicherheit) und Automatisierungstechnologien. Sie können geeignete Technologien auswählen und bewerten und damit entsprechende Systeme aufbauen und auslegen.

Auch die modifizierten Lernziele des Studiengangs sind derzeit *noch nicht* veröffentlicht.

C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel³

1. Formale Angaben

Kriterium 1 Formale Angaben

Evidenzen:

- Angaben im Selbstbericht gem. Steckbrief, oben Abschnitt B
- §§ 2ff. Prüfungsordnung (PO) [Regelstudienzeit, Abschlussgrad, Einordnung, Aufnahmehythmus, Studienform]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Studiengangsbezeichnung spiegelt grundsätzlich die Inhalte des Curriculums und die Lernziele auf Studiengangsebene wieder. Und dennoch ist sie diskussionswürdig. Die von der Hochschule sehr stringent konzipierten Vertiefungsrichtungen des Studiengangs (Automatisierungstechnik, Digitale Kommunikationssysteme, Hochfrequenzsysteme sowie Intelligente Energienetze) bilden in ihrer Gesamtheit wesentliche und derzeit im Fokus von Forschung und Entwicklung stehende Fachrichtungen der Elektro- und Informationstechnik ab, die unter diesem Sammelnamen zweifellos richtig gruppiert sind. Andererseits zeigt jede nähere Beschäftigung mit dem Curriculum, dass die Vertiefungsrichtungen weitgehend unabhängig voneinander konzipiert sind. Es gibt kein gemeinsames Pflichtcurriculum, wohl aber einen jeweils vertiefungsspezifischen Pflicht- und Wahlpflichtbereich, in denen vereinzelt gemeinsame Module vorkommen. Man könnte demnach statt *eines* Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik auch von *vier* selbstständigen Studiengängen unter dem Titel der jeweils einschlägigen Vertiefungsrichtung sprechen. Andererseits mögen fachliche, organisatorische und verwaltungstechnische Gründe für die Entscheidung der Hochschule gesprochen haben, den Studiengang als Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit vier Vertiefungsrichtungen auszulegen. Zur Plausibilität der Entscheidung und Transparenz der Außendarstellung des Studiengangs würde allerdings beitragen, die fachlich-inhaltliche Selbstständigkeit der Vertiefungsrichtungen gegeneinander eindeutig und unmissverständlich zu kommunizieren (vor allem in den vertiefungsspezifisch angestrebten Lernergebnissen der Studiengangs; s. dazu im Folgenden Abschnitt C.2-2).

³ Umfasst auch die Bewertung des beantragten europäischen Fachsiegels (EUR-ACE Label).

Das Angebot eines Masterstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik, der als (berufsbegleitender) Teilzeit- und Fern-Studiengang absolviert werden soll und Präsenzphasen nur für Einführungsveranstaltung, Fach-Seminare und Prüfungen vorsieht, erscheint insgesamt stimmig und zukunftsgerichtet. Die fünfsemestrige Regelstudienzeit allerdings, innerhalb der für die Erstellung der Masterarbeit eine Bearbeitungszeit von nur einem Semester (analog zu einem Vollzeitstudiengang) veranschlagt ist, wird den zeitlichen Beschränkungen einer (primär adressierten) berufstätigen Studierendenklientel jedoch kaum gerecht (s. unten, Abschnitt C-3.2).

Für das *Fernstudium* maßgebliche Aspekte, wie das didaktische Konzept, die Betreuung der Studierenden, die Überprüfung der studentischen Arbeitsbelastung, die Prüfungen, insgesamt die studiengangsspezifische Qualitätssicherung, werden in den nachfolgenden Abschnitten eingehend diskutiert.

Die weitgehend unabhängig voneinander konzipierten Curricula für die einzelnen Vertiefungsrichtungen sowie die Tatsache, dass auch die Module innerhalb einer Vertiefungsrichtung offenkundig nicht inhaltlich aufeinander bezogen sind und daher zeitlich unabhängig voneinander absolviert werden können, spricht dafür, dass der doppelte Einschreibzyklus ohne Probleme realisiert werden kann.

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

Die Gutachter bewerten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als erfüllt.

Begrüßenswert ist in diesem Zusammenhang insbesondere die geplante Verlängerung der Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit auf zwei Semester und die damit verbundene Erhöhung der Regelstudienzeit auf sechs Semester (statt bisher fünf). Diese Änderung wird den zeitlichen Einschränkungen einer besonders umworbenen berufstätigen Studierendenklientel besser gerecht (s. dazu *Abschließende Bewertung zu Kriterienblock 3*).

2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs

Evidenzen:

- § 2 PO („Ziel des Studiums“)
- Diploma Supplement
- Internetseite des Studiengangs / Vorstellung der Vertiefungsrichtungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die in der Prüfungsordnung genannten Studienziele lassen sich eindeutig der Stufe 2 des „Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse“ (Masterniveau) zuordnen. Dies gilt auch für die professionelle Einordnung, welche die Hochschule mit den aufgezeigten beruflichen Tätigkeitsfeldern von Absolventen sowohl auf der Webseite des Studiengangs wie in einem Vorspann zum „Modulhandbuch“ vornimmt.

Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs
--

Evidenzen:

- Lernziel-Beschreibungen im Selbstbericht; vgl. Steckbrief, oben Abschnitt B
- Diploma Supplement
- Internetseite des Studiengangs / Darstellung Vertiefungsrichtungen
- Modulbeschreibungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die im Selbstbericht zusammengefassten Lernziele des Studiengangs spiegeln das Masterniveau des Studiengangs wider; sie decken insbesondere auch – *in allerding generischer Form* – die in den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH) des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik beispielhaft definierten ingenieurspezifischen Lernergebniskategorien ab (vgl. die Lernzielkategorien „Wissen und Verstehen“, „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen“, „Ingenieurmäßiges Entwickeln“ sowie „Untersuchen und Bewerten“). Demnach verstehen die Absolventen die „erforderlichen mathematischen Begriffe, Definitionen und Zusammenhänge und können entsprechende Berechnungsmethoden anwenden“; sie „verstehen die wesentlichen physikalischen und elektrotechnischen Phänomene und können deren Modellierung in Form einer mathematischen Beschreibung aus Grundgleichungen und Definitionen herleiten“; schließlich „können [sie] geeignete Methoden und Technologien zur Analyse und zum Entwurf von Systemen aus dem Anwendungsbereich ihrer Vertiefungsrichtung auswählen und anwenden und können damit entsprechende Systeme entwickeln“.

Festzustellen ist allerdings auch , dass zur Konkretisierung dieser fachlichen Kompetenzen, die durch ingenieurpraktische sowie nicht-technische überfachliche Kompetenzen ergänzt sind, summarisch auf die ausführlichere Beschreibung der vier Vertiefungsrichtungen (*Automatisierungstechnik, Digitale Kommunikationssysteme, Hochfrequenzsysteme und Intelligente Energienetze*) im Vorspann zum Modulhandbuch verwiesen wird. Die bloß generischen Lernziele auf Studiengangsebene erklären sich somit nicht zuletzt aus dem bereits thematisierten Sachverhalt eines Studiengangskonzeptes, das sich de facto in vier weitgehend gegeneinander selbstständige Vertiefungsrichtungen ausdifferenziert.

Die Erläuterungen zu den Vertiefungsrichtungen geben nun eine insgesamt sehr konkrete Vorstellung dessen, was fachlicher Gegenstand der jeweiligen Ausbildungsrichtung ist. Sie bestätigen darüber hinaus die relative Eigenständigkeit der Vertiefungsrichtungen im Rahmen des Masterstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik, und damit – indirekt – die maßgebliche Bedeutung, die insoweit der unterscheidbaren Formulierung von *Lernzielen für die Vertiefungsrichtungen* im Hinblick auf das jeweils erreichte „Kompetenzprofil“ des individuellen Absolventen zukommt. Zwar finden sich an dieser Stelle vereinzelt entsprechende spezifischere Lernziel-Formulierungen – eher für die Vertiefungsrichtungen *Automatisierungstechnik* und *Digitale Kommunikationssysteme* und weniger für die Vertiefungsrichtungen *Hochfrequenzsysteme* und *Intelligente Energienetze*. Durchweg fehlt es aber an einer aussagekräftigen Konkretisierung jener fachspezifischen generischen Lernziele, die im Selbstbericht angeführt sind. Eine Präzisierung der studiengangsspezifischen Lernziele in dem Sinne, dass die in der jeweiligen Vertiefungsrichtung erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen als je spezifisches „Qualifikationsprofil“ fassbar werden, wird aber gerade dann erforderlich sein, wenn an der sachlich nachvollziehbaren und pragmatisch begründeten Integration dieser Vertiefungsrichtungen in einem Studiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ festgehalten werden soll.

Das Gesamt der übergreifenden und jeweils vertiefungsspezifischen Lernziele könnte den wesentlichen Interessenträgern – vor allem Studierenden und Lehrenden – dann beispielsweise im Rahmen der bereits erwähnten Erläuterungen zu den Vertiefungsrichtungen auf der Internetseite des Studiengangs oder im Zusammenhang mit den Modulbeschreibungen zugänglich gemacht werden. Präzisierte Lernziele einer jeden Vertiefungsrichtung erlaubten es auch externen Interessenträgern (Arbeitsgebern oder anderen Hochschulen), sich eine genauere Vorstellung von dem jeweils erreichten Kompetenzprofil des Absolventen auf dem Gebiet der Elektro- und Informationstechnik zu machen. Hilfreich wäre es demnach ebenso, die so konkretisierten Lernziele auch in das Diploma Supplement zu übernehmen.

Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele

Evidenzen:

- vgl. Modulbeschreibungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Modulbeschreibungen sind erkennbar darauf gerichtet, die für den Studiengang als solchen definierten Lernziele systematisch zu konkretisieren. Dies lässt sich anhand der vorgelegten Zielmatrix nachvollziehen, obwohl hier auf Studiengangsebene – wie soeben ausgeführt – gerade die ingenieurspezifischen Lernziele zunächst generisch definiert wurden und zur Präzisierung des Kompetenzprofils für die jeweilige Vertiefungsrichtung noch

ausformuliert werden müssten. Die definierten Lernziele der Module könnten dabei zumindest teilweise als Anknüpfungspunkt zur Herauspräparierung eines vertiefungsspezifischen Kompetenzprofils betrachtet werden (z.B. die Module Theoretische Elektrotechnik 1 und 2).

In einer Reihe von Fällen freilich bilden die definierten Modulziele die im Studiengang bzw. in der jeweiligen Vertiefungsrichtung angestrebten Lernziele kaum angemessen ab, werden insbesondere die „höheren“ ingenieurspezifischen Kompetenzen (neben Analyse- vor allem Entwicklungs- bzw. Entwurfskompetenzen), die nach der „Zielematrix“ zu erwarten wären, in der Modulbeschreibung nicht oder kaum adressiert, ob nun in den Lernzielen oder in den Lehrinhalten oder in beidem (z.B. Module Leistungselektronik, Moderne Funksysteme, Sicherheit in Kommunikationsnetzen, Power System Operation and Control, Optische Netze; gut dagegen in dieser Hinsicht z.B. Modellbildung und Regelung Fernpraktikum).

Viele Modulbeschreibungen offenbaren darüber hinaus Defizite bei den Lernziel- und/oder den Lehrinhalts-Beschreibungen. So stehen vergleichsweise unspezifische Darstellungen des betreffenden Modulinhalt (z.B. Modul Fehlerdiagnose und Fehlertoleranz in technischen Systemen) höchst elaborierten Aufstellungen des Lehrstoffs gegenüber (z.B. Modul Prozessautomatisierung F). Nimmt man einmal an, dass sich die zugehörigen Lernziele im ersten Fall unmittelbar über geeignete Prüfungsfragen erfassen lassen, wäre dennoch aus der Inhaltsbeschreibung der Umfang des Lernstoffs kaum eindeutig zu benennen (so werden die „grundlegenden Methoden der Diagnose und Fehlertoleranz“, über deren Kenntnis die Studierenden verfügen sollen, in der Inhaltsbeschreibung nicht weiter konkretisiert). In anderen Fällen erscheinen Inhalt und Lernziele nicht wirklich stimmig aufeinander bezogen (z.B. Modul Informationstechnik in der elektrischen Energietechnik, Thermodynamik und Kraftwerktechnik) oder sind die Lernziele selbst vergleichsweise generisch formuliert (z.B. Modul Leistungselektronik).

Ausweislich der Modulbeschreibungen können einzelne Module sowohl in englischer wie in deutscher Sprache durchgeführt werden. In allen diesen Fällen soll nach Auskunft der Programmverantwortlichen die Prüfung aber zumindest auch in deutscher Sprache angeboten werden. Dem entsprechen die Auskünfte der Modulbeschreibungen der in englischer oder deutscher Sprache angebotenen Module durchweg *nicht* (vgl. u.a. die Formular-Kategorien „Sprache“ und „Zusammensetzung der Modulprüfung“ bei den Modulen Modelling and Simulation of Dynamic Systems, Coding Theory, Microwave Theory and Techniques). Die Modulbeschreibungen sollten in allen genannten Punkten noch einmal überarbeitet werden.

Aus nachvollziehbaren Gründen (Überarbeitung und Anpassung der Moduldatenbank für die Module des Fernstudiums) liegen die Modulbeschreibungen derzeit noch nicht in der Form vor, in der sie den Studierenden künftig zugänglich sein sollen. Diese dann endgültige Form der Modulbeschreibungen sollte noch einmal vorgestellt werden.

Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug

Evidenzen:

- Ausführungen dazu Selbstbericht [Arbeitsmarktperspektiven]
- Modulbeschreibungen Fernpraktika, Fachseminare, Master-Arbeit [Praxisbezug]
- § 12 PO [„Berufspraktische Tätigkeiten“]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die von der Hochschule dargestellten Arbeitsmarktperspektiven für die Absolventen dieses Fernstudiengangs sind, nicht zuletzt aufgrund des durch die Vertiefungsrichtungen profilierten Kompetenzspektrums der Absolventen, gut begründet. Dies gilt umso mehr, als das Fernstudienangebot speziell an bereits berufstätige Studierende gerichtet ist, die sich mit dem Fernstudium neue vertikale wie horizontale Mobilitätschancen erarbeiten können.

Zwar ist es nicht unmittelbar einsehbar, auf welche Weise ein vertieftes methodisches Verständnis von Simulations-Tools (MATLAB Simulink, Labview etc.) und deren Einsatz zur Lösung ingenieurspezifischer Analyse- und Entwicklungs- bzw. Entwurfsaufgaben einen unmittelbaren Praxisbezug des Masterstudiums realisiert, wie von den Verantwortlichen dargelegt (z.B. zur Optimierung von spezifischen Systemlösungen). Berücksichtigt man aber die in der Regel schon vorhandenen gerätetechnischen Kenntnisse von Studierenden mit einem einschlägigen Bachelorabschluss wie den Umstand, dass gerade in der Industrie tätige Teilzeit-Studierende in der einen oder anderen Form auch mit der Hardware-Seite von Laboren in ihrem beruflichen Alltag konfrontiert sein werden, dann erscheint nicht unplausibel, dass die Studierenden mit den Simulationen im Rahmen der Fernpraktika tatsächlich ingenieurpraktisch relevante Kompetenzen erwerben können. Denn dass die virtuelle Bearbeitung von ingenieurmäßigen Aufgabenstellung in der (späteren) beruflichen Praxis eine bedeutende Rolle einnimmt, ist nicht von der Hand zu weisen.

Kriterium 2.5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Evidenzen:

- § 1 Abs. 2ff. PO [Zugangsregelungen]
- § 1 Abs. 3 [Auflagen, Ausgleich fehlender Vorkenntnisse]

- Anhang Übersicht und Modulbeschreibungen typischer Auflagenfächer
- § 14 Abs. 2ff., 4 [Anerkennungsregelung, Hochschulbereich und außerhochschulischer Bereich]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die für den Fernstudiengang definierten Zugangsvoraussetzungen stellen grundsätzlich sicher, dass die zugelassenen Bewerber über die für das Studium erforderlichen Fähigkeiten und Kompetenzen verfügen. Sie tragen auf diese Weise dazu bei, dass die Lernziele auf dem angestrebten (Master-)Niveau erreicht werden können.

Insbesondere hat die Hochschule Vorkehrungen für den Fall getroffen, dass den Bewerbern wesentliche Kenntnisse für die jeweils (vor Studienbeginn) gewählte Vertiefungsrichtung fehlen (§ 1 Abs. 3 und 4 PO). Der Prüfungsausschuss muss demnach die fachspezifische Eignung des Bewerbers ausdrücklich prüfen und feststellen. Die Regelungssystematik der genannten Absätze leistet freilich einer Lesart Vorschub, der zufolge die Absolventen siebensemestriger Bachelorstudiengänge im Bereich der Elektro-/Informationstechnik bei einem Notendurchschnitt von 2,5 und besser ohne Weiteres zuzulassen wären, während sich die erwähnte fachspezifische Eignungsprüfung und ggf. Beauftragung von Bewerbern ausschließlich auf die Absolventen von Studiengängen mit weniger als 210 Kreditpunkten (aber mindestens 180 Kreditpunkten) beziehe. Zwar legen die Hochschulvertreter eingehend dar, dass diese Auslegung jedenfalls nicht gemeint sei und sich die auf die fachspezifische Eignung abzielenden Passagen (Abs. 3, 3. Abschnitt, Abs. 4, 1. Abschnitt) auf alle *mindestens* sechssemestrigen (damit also auch die siebensemestrigen) Abschlüsse beziehen. Dieses Verständnis wird jedoch durch die selbstständige Behandlung der Bachelorabschlüsse mit einem Umfang von 210 Kreditpunkten (Abs. 2) und dadurch, dass sich die näheren Bestimmungen zur fachlichen Eignungsprüfung ausdrücklich im folgenden Abschnitt finden, der ausdrücklich die Bachelorabschlüsse von mindestens 180 Kreditpunkten thematisiert, zumindest erschwert.

Das grundsätzlich bestehende Transparenzgebot ist aber in diesem Punkt umso stärker zu betonen, als viele siebensemestrigere Bachelorstudiengänge sich nur durch ein zusätzliches Praxissemester von den sechssemestrigen unterscheiden, was eine generelle Differenzierung nach der Regelstudienzeit bei der Eignungsprüfung jedenfalls nicht rechtfertigen würde. So sinnvoll es an sich ist, die fachspezifische Eignung im Hinblick auf die jeweils gewählte Vertiefungsrichtung zu prüfen, so zwingend ist es dann in der Konsequenz auch, dabei nicht zwischen den Absolventen sechs- oder siebensemestriger einschlägiger Bachelorabschlüsse zu unterscheiden. Und wenn dies wiederum die unterstützenswerte Intention der Hochschule bei der Zugangsregelung war, müssen missverständliche Formulierungen wie die beschriebene vermieden werden. Die genannten Bestimmungen des § 1

PO sollten deshalb vor der In-Kraft-Setzung noch einmal geprüft werden und ggf. angepasst werden.

Die Regelung, ggf. ausgesprochene fachliche Auflagen bis zur Anmeldung zur Masterarbeit nachweisen zu können (§ 1 Abs. 3 PO), wirkt angesichts der Kürze des Studiums grundsätzlich nachvollziehbar. Dass den Studierenden im Zuge eines begleitenden Beratungsgesprächs dringend empfohlen wird, die Auflagen möglichst zügig zu erfüllen, ist eine pragmatische und sinnvolle Strategie.

Wie bereits gesagt, sollen einzelne Module alternativ in deutscher oder in englischer Sprache angeboten werden. Dem Sachverhalt wird, außer in den betreffenden Modulbeschreibungen selbst, lediglich mit einem knappen Satz in der Einleitung des vorliegenden „Modulhandbuchs“ Rechnung getragen, dem allerdings nicht zu entnehmen ist, über welche Sprachfertigkeiten die Studierenden verfügen müssen, um die einschlägigen Module erfolgreich absolvieren zu können. Es ist grundsätzlich positiv zu würdigen, dass die Hochschule die Studierenden mit einem Sprachenangebot dabei unterstützt, Sprachenkenntnisse zu erwerben bzw. – ggf. bis hin zur Zertifikatreife – zu vertiefen. Fraglich ist allerdings, inwieweit gerade berufsbegleitend Studierende von einem solchen Angebot Gebrauch machen könnte. Und umgekehrt ist es dann umso wichtiger, dass das Niveau der erwarteten Englisch-Sprachkenntnisse nach außen möglichst sichtbar kommuniziert wird.

Die Anerkennungsregeln der Hochschule orientieren sich an den erworbenen Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen und beziehen ausdrücklich auch außerhalb des Hochschulbereichs erworbene „Kenntnisse und Qualifikationen“ mit ein (§ 14 Abs. 4 PO).

Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte

Evidenzen:

- Curriculare Übersicht, s. Steckbrief, oben Abschnitt B.
- Modulbeschreibungen
- Auditgespräche [Details zur curricularen Konzeption]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat ein überzeugendes Studienkonzept vorgelegt, dessen Fundament die vier in sich schlüssigen Vertiefungsrichtungen bilden, und zwar unabhängig von der an anderer Stelle diskutierten Frage, inwieweit die Vertiefungen auch als eigenständige Studiengänge denkbar wären (siehe oben Abschnitte C-1 und C-2.2). Dieses Konzept – auch das zählt zu seinen Aktiva des Studiengangs – wurde von der verantwortlichen Projektgruppe unter Nutzung der an der Hochschule im Bereich der Bildungswissenschaften vor-

handenen E-Learning-Expertise in eine didaktisch überzeugende E-Learning-Umgebung eingebettet, worauf in den Folgeabschnitten noch zurückzukommen sein wird.

Mit den vorgelegten Curricula können die angestrebten – wenn auch vertiefungsspezifisch noch unzureichend ausdifferenzierten – Lernziele des Studiengangs grundsätzlich erreicht werden. Dies gilt speziell für die ingenieurspezifischen Methoden-, Analyse- und Entwicklungskompetenzen, welche die Studierenden jeder der Vertiefungsrichtungen auf einem den einschlägigen Lernzielen der FEH des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik entsprechenden Niveau erwerben können; die vorliegenden Zielmatrizen in Verbindung mit den Modulzielbeschreibungen sind insoweit durchaus aufschlussreich. Und es gilt letztlich – wie gesehen – auch für die weitgehend über Simulationen in sog. Fernpraktika vertieften ingenieurpraktischen Kompetenzen. Diesen Gesamteindruck bestätigen allgemein die mündlichen Erläuterungen der Lehrenden zu den Lernzielen und Lehrinhalten der Vertiefungsrichtungen und einzelnen Module. Die gleichwohl bestehenden Verbesserungspotentiale, die in den genannten Punkten bereits aufgezeigt wurden (Abschnitte C-2.2 und C-2.3), bleiben davon unberührt.

Auch auf den ersten Blick nicht selbsterklärende curriculare Entscheidungen für die einzelnen Vertiefungsrichtungen haben die Verantwortlichen insgesamt nachvollziehbar begründet. So den an sich auffälligen Sachverhalt, auf die theoretische Elektrotechnik in der Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik ganz (also auch im Wahlpflichtbereich) zu verzichten und sie – immerhin im Unterschied zum entsprechenden Schwerpunkt des Vollzeit-Masterstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik – in der Vertiefungsrichtung Digitale Kommunikationssysteme lediglich im Wahlpflichtbereich anzubieten. In ihren mündlichen Erläuterungen konnten die Verantwortlichen verdeutlichen, warum gerade diese Entscheidung – neben den in einem solchen Masterprogramm besonders ins Gewicht fallenden zeitlichen und inhaltlichen Begrenzungen – einer bewussten inhaltlichen Abgrenzung von den und gleichzeitig passgenauen Anbindung an die Vertiefungsrichtung Hochfrequenzsysteme geschuldet ist. Die inhaltliche Ausgestaltung der beiden Vertiefungsrichtungen setzt demnach die moderne fachliche Entwicklung von Digitaltechnik und Hochfrequenztechnik in der Forschung und bei industriellen Anwendungen curricular um. Während die Signalverarbeitung sachlich im Mittelpunkt der Vertiefungsrichtung Digitale Kommunikationssysteme stehe, m.a.W. „die ganze Kette der Signalverarbeitungsblöcke in einem digitalen Übertragungssystem“ umfassend behandelt werden soll, befasst sich die Vertiefungsrichtung Hochfrequenzsysteme im Kontext der nachrichtentechnischen Datenübertragung gleichsam mit den „physikalischen Grundlagen und [der] mathematischen Beschreibung der elektromagnetischen Signalausbreitung auf Leitungen, in Funkkanälen und in optischen Glasfasern“. Entsprechend unterschiedlich werde das

Gewicht der Theoretischen Elektrotechnik in diesen beiden Vertiefungsrichtungen curricular abgebildet.

Dass sie in der Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik gänzlich fehlt, konnte ebenfalls mit konzeptionellen Überlegungen zur Interdisziplinarität dieses Fachgebietes, den Lernzielen dieser Vertiefungsrichtung und den korrespondierenden fachlichen Inhalten erklärt werden. Absolventen sollen insbesondere befähigt sein, mit Methoden der Modellbildung, Simulation und Regelung komplexe Automatisierungsaufgaben zu lösen. „Konzeption, Planung und Projektabwicklung in der Verfahrensleittechnik, Fertigungsleittechnik, Energieleittechnik, Gebäudeleittechnik, Verkehrsleittechnik oder bei der Automatisierung innerhalb von Fahrzeugen und Flugzeugen“ werden als mögliche berufliche Tätigkeitsfelder im „Modulhandbuch“ aufgeführt. Wenn demnach die Module Modelling and Simulation of Dynamic Systems sowie Modellbildung und Regelung Fernpraktikum im Zentrum dieser Vertiefungsrichtung stehen, erscheint es konsequent, dass u.a. die physikalischen Grundlagen der Mechanik, Thermodynamik und Strömungslehre bis zur möglichen Anwendung in der theoretischen Modellbildung vermittelt werden sollen. Dies wiederum lässt auch die inhaltliche Anbindung an das ebenfalls für das zweite Semester vorgesehene, auf den ersten Blick aber solitär stehende Modul Thermodynamik und Kraftwerktechnik verstehen, soweit dort die regelungstechnische Seite der Einbindung der unterschiedlichen (thermischen) Kraftwerke in das elektrische Netz behandelt werden sollen. Und nicht minder plausibel erscheint es folglich aus automatisierungstechnischer Sicht und vor dem Hintergrund einer entsprechenden Industriepartnerschaft, ein Modul Wind Energy im Wahlpflichtbereich anzubieten, das sich vor allem mit Fragen der Modellbildung, des regelungstechnischen Verhaltens und der leistungselektronischen Bewertung und Analyse von Windkraftanlagen beschäftigen soll.

Die mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen verdeutlichen die konzeptionellen Überlegungen bei der curricularen Ausgestaltung jeder Vertiefungsrichtung. Die dadurch sichtbar werdende Konsequenz und innere Konsistenz des Curriculums könnte aber – wie an anderer Stelle thematisiert (s. oben Abschnitt C-2.3) – gerade in den Beschreibungen von Lernzielen und Lehrinhalten der Module sowie deren Abstimmung untereinander vielfach klarer herausgearbeitet werden.

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

Aufgrund überarbeiteter und deutlich verbesserter *studiengangspezifischer* Lernziele und Modulbeschreibungen, der Behebung von Unklarheiten und Inkonsistenzen in der Prüfungsordnung sowie nun deutlich kommunizierter Sprachanforderungen für den Master-

studiengang sind die Gutachter der Ansicht, dass die Anforderungen der in diesem Abschnitt behandelten Kriterien als grundsätzlich erfüllt bewertet werden können.

Zunächst haben die Verantwortlichen in einer jeweils überarbeiteten Fassung von Prüfungsordnung und Modulhandbuch verdeutlicht, dass Zulassung und Immatrikulation für eine der Vertiefungsrichtungen des vorliegenden Masterstudiengangs erfolgt. Der Fernstudiengang wird so als ein Studienprogramm mit vier deutlich unterscheidbaren Vertiefungsrichtungen aufgefasst – und wie im Weiteren zu sehen – auch nach außen kommuniziert.

Die nachgereichten *überarbeiteten* Lernziele sind geeignet, das in der jeweiligen Vertiefungsrichtung des Studiengangs erreichte Kompetenzprofil der Absolventen und damit das Qualifikationsprofil des Studiengangs als solchen differenziert zu beschreiben. Konkreter noch als in den nun ebenfalls (namentlich mit Blick auf die Vertiefungsrichtungen *Hochfrequenzsysteme* und *Intelligente Energienetze*) präziseren Erläuterungen der Vertiefungsrichtungen im Vorspann zum „Modulhandbuch“ ist allerdings die Darstellung der Lernergebnisse in den überarbeiteten Passagen des Selbstberichtes (s. dazu die betreffende Ergänzung in Abschnitt B dieses Berichtes). Der auf eine Konkretisierung der Lernziele des Studiengangs bezügliche Teil einer dazu zunächst vorgeschlagenen Auflage wird deshalb als verzichtbar erachtet. Da die neu gefassten, nach Vertiefungsrichtungen fachlich differenzierenden Lernziele allerdings noch nicht verankert sind, wird an diesem Teil der Auflage festgehalten (A 2). Die Hochschule sollte sich hierbei jedoch an die Formulierungen im bearbeiteten Selbstbericht orientieren.

Die Vertiefungsrichtungs-bezogen variierenden Kompetenzprofile werden jetzt auch in dem entsprechend ergänzten Diploma Supplement sichtbar. Auflagenrelevant erscheint den Gutachtern dieser Punkt nun nicht mehr.

Das ebenfalls kurzfristig überarbeitete Modulhandbuch zeigt im synoptischen Vergleich, dass nicht nur die Lernziele der meisten der exemplarisch diskutierten Module überarbeitet und präzisiert wurden, sondern auch das Bemühen der Verantwortlichen, den Zusammenhang und die Abstimmung von *Modulinhalts*beschreibungen und angestrebten Lernergebnissen zu verdeutlichen (vgl. bes. die Module Fehlerdiagnose und Fehlertoleranz in technischen Systemen, Informationstechnik in der elektrischen Energietechnik, OFDM Transmission Techniques, Optische Netze, Power System Operation and Control, Sicherheit in Kommunikationsnetzen, Theoretische Elektrotechnik 1 + 2, Thermodynamik und Kraftwerktechnik). Ein einführender allgemeiner Hinweis zur (Modul-)Prüfungssprache und der generelle Verzicht auf eine Angabe dazu in den Modulbeschreibungen führen zu dem Fazit, dass die wesentlichen kritischen Einwände gegen die Modulbeschreibungen der Hochschule durch die Nachlieferung ausgeräumt werden konnten. Die

kontinuierliche Arbeit an den Modulbeschreibungen, vor allem in den genannten Punkten, wird gleichwohl nachdrücklich angeregt. Zwar kann nach einer entsprechenden Ankündigung der Verantwortlichen auch unterstellt werden, dass die Modulbeschreibungen den Studierenden auf den Webseiten des Studiengangs sowie in der Online-Datenbank der Universität zugänglich sein werden. Dennoch sehen es die Gutachter als sinnvoll an, sich die aktuellen Modulbeschreibungen in der Form, in der sie den Studierenden verfügbar gemacht werden, noch einmal anzusehen. Von der am Audittag hierzu formulierten Auflage bleibt insofern lediglich die Aufforderung, die Zugänglichkeit der Modulbeschreibungen *in der überarbeiteten Fassung* nachzuweisen (A 3).

In dem mit der Stellungnahme vorgelegten geänderten Entwurf der Prüfungsordnung sind die monierten Unstimmigkeiten der Zugangsregelungen ausgeräumt. Es ist nun eindeutig geregelt, dass die vertiefungsbezogene Eignungsprüfung eine Anforderung darstellt, der sich alle Absolventen einschlägiger Bachelorstudiengänge mit mindestens 180 ECTS unterziehen müssen (s. den geänderten § 1 Abs. 2 PO). Dieser Punkt wird folglich nicht länger als auflagenrelevant betrachtet.

Auch hat die Hochschule den Hinweis der Gutachter bereits aufgenommen, die für die alternativ in englischer Sprache angebotenen Module erwarteten Englisch-Sprachkenntnisse sichtbar zu kommunizieren. Die jetzt in der Einleitung des Modulhandbuches vorgeschlagenen ergänzenden Formulierungen dazu erscheinen ausreichend. Die Gutachter gehen davon aus, dass das Modulhandbuch mit dem Hinweis zu den vorausgesetzten Sprachkenntnissen den Studierenden auch zugänglich gemacht wird. Da die Hochschule dies im Zuge der Auflagenerfüllung ohnedies nachweisen muss (s. oben), wird allerdings eine den Sachverhalt ausdrücklich ansprechende Empfehlung für verzichtbar gehalten.

3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung

Evidenzen:

- Curricula gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt C-2.6 (veröffentlicht auf Internetseite des Studiengangs)
- Modulbeschreibungen
- § 5 Abs. 2 PO [Modularisierung]
- Auditgespräche [Bachelor-/Masterniveau der Module; Auslandsstudium]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das modulare Konzept für den Studiengang überzeugt. Die Module, obwohl vielfach nur mit einem Umfang von 3 oder 4 Kreditpunkten konzipiert (im Falle von zwei Seminaren auch nur 1 Kreditpunkt umfassend), bilden durchweg thematisch passende und in sich abgeschlossene Lehr-/Lerneinheiten. Auch der zeitliche Umfang der Seminare, die als Präsenzveranstaltungen an je 1 bis 2 Tagen durchgeführt werden sollen, ist angemessen veranschlagt.

Die Darstellung der Modulinhalte in den Modulbeschreibungen („Modulhandbuch“) stellt gleichwohl im Einzelfall (z.B. die Module Signalverarbeitung 1 und 2 oder Grundlagen der Hochspannungstechnik) nicht deutlich genug heraus, wie das jeweilige Themengebiet prinzipiell auf Masterniveau oder doch so behandelt wird, dass das Modul nachvollziehbar einen Beitrag zur Erreichung der Gesamtqualifikation auf dem angestrebten Niveau darstellt. Zwar erscheint die Erklärung der Programmverantwortlichen plausibel, dass in einzelnen Modulen Bachelorinhalte zeitlich verdichtet thematisiert werden, um ein einheitliches Ausgangsniveau herzustellen und den Stoff des Themengebiets anschließend auf Masterniveau zu vertiefen. Während es beispielsweise in der Theorie linearer Systeme im Bachelorstudium Elektrotechnik und Informationstechnik um das grundlegende Verständnis des Zusammenwirkens von linearen Systemen gehe, befasse sich der Masterstudiengang weitergehend um adaptive Systeme, Modulationsverfahren etc. Zur genaueren Illustration des Niveauunterschieds wäre dann allerdings eine Präzisierung der betreffenden Modulbeschreibungen wünschenswert, die diesen Sachverhalt verdeutlichte.

Der doppelte Einschreibzyklus für den Masterstudiengang wirft aufgrund der selbstständigen und nicht direkt untereinander vernetzten Module grundsätzlich keine Probleme auf.

Da es sich um ein Fernstudienstudium handelt, das die Studierenden vor allem auch berufsbegleitend durchführen sollen, sind Auslandsaufenthalte von untergeordneter Bedeutung; gleichwohl steht den Studierenden diese Möglichkeit aufgrund der flexiblen Curriculumsgestaltung grundsätzlich offen und wird von der Fakultät (u.a. durch die Vermittlung von Auslandskontakten) auch ausdrücklich gefördert. Im Übrigen aber bietet die anspruchsvolle Form des „virtuellen“ Kompetenzerwerbs in diesem Fern-Studiengang an sich einen Mehrwert, der speziell den im Auslandsstudium angestrebten Kompetenzen durchaus gleichwertig ist.

Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen
--

Evidenzen:

- Curricula gem. Anlage 1 zur PO [„Regelstudienpläne mit Kreditpunktverteilung“]

- Modulbeschreibungen [„Arbeitsaufwand“]
- § 11 PO [ECTS-System]
- § 22 Abs. 5 PO [Bearbeitungszeit Masterarbeit]
- Auditgespräche [Kalkulation der studentischen Arbeitslast]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die nach dem verbindlich verankerten *Kreditpunktsystem* pro Semester vorgesehene Arbeitslast zwischen 14 und 16 Kreditpunkten trägt dem Teilzeitkonzept für den Studiengang angemessen Rechnung. Abweichend werden freilich im Abschlusssemester für die Anfertigung der Masterarbeit dann 30 Kreditpunkte vergeben (s. dazu weiter unten).

Für die im Fernstudium zweifellos schwierigere Aufgabe, den zeitlichen Aufwand der Studierenden in angemessener Weise bei der Kreditpunktvergabe abzubilden, haben die bisherigen Fernstudiums-Erfahrungen der Hochschule im bildungswissenschaftlichen Bereich, auf welche die Programmverantwortlichen bei der Studiengangskonzeption zurückgreifen konnten, offenkundig wertvolle Anhaltspunkte gegeben. Es ist in diesem Zusammenhang aber folgerichtig und begrüßenswert, dass die tatsächliche studentische Arbeitsbelastung im Zuge der Qualitätssicherung des Studiengangs systematisch beobachtet werden soll, um ggf. erforderliche Anpassungen in der Kreditpunktbewertung und -vergabe vornehmen zu können.

Wie bereits früher angedeutet (s. oben Abschnitt C-1) erscheint die einem Vollzeitstudium entsprechende Regelung der Bearbeitungszeit für den Masterarbeit nicht wirklich konsequent. Diese Einschätzung wird durch die Argumentation der Hochschule, mit der betreffenden Regelung vor allem einem missbräuchlichen Wechsel von Vollzeitstudierenden in Fernstudiengang mit dem Ziel, auf diese Weise in den Genuss der längeren Bearbeitungszeit und damit eines leistungsverzerrenden Prüfungsvorteils zu gelangen, eher noch verstärkt. Denn soweit die Regelung einem solchen Missbrauch tatsächlich vorbeugt, tut sie es jedenfalls erkennbar zu Lasten einer berufstätigen oder sonst zeitlich eingeschränkten Kernklientel. Im Übrigen ist für Nicht-Juristen nicht nachvollziehbar, warum gem. § 9 PO für den Fernstudiengang zwar der Wechsel der Fern-Studierenden in den Vollzeitstudiengang verbindlich ausgeschlossen wird, den Vollzeit-Studierenden jedoch der Weg in den Fern-Studiengang angeblich nicht verlegt werden kann. In diesem Punkt werden daher Anpassungen der Bestimmung zur Bearbeitungszeit kaum vermeidbar sein. Ob dem Sachverhalt nur durch eine Verlängerung der Regelstudienzeit entsprochen werden kann oder ob andere Vorkehrungen denselben Effekt haben könnten, liegt im Ermessen der Hochschule. Für eine berufstätige Studierendenklientel könnte beispielsweise auch eine obligatorische Freistellung durch den jeweiligen Arbeitgeber für die

Abschlussarbeit zu einem vergleichbaren Ergebnis führen. Aber auch andere Lösungen sind vorstellbar.

Kriterium 3.3 Didaktik

Evidenzen:

- Angaben im Selbstbericht der Hochschule und Erläuterungen dazu in den Auditgesprächen
- § 8 PO [Lehr-/Lernformen]
- Modulbeschreibungen
- Vorführung des Einsatzes der MOODLE-Plattform sowie der Software „Camtasia Studio“ für die Bereitstellung von Video-Dateien bei der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Besonders beeindruckend ist es, wie ein sehr engagiertes Projektteam (unter Heranziehung interner und externer Expertise) neue Lehr- und Lernformen für das vorliegende Studienprogramm adaptiert hat und weiter entwickelt.

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung konnten die Verantwortlichen überzeugend vorführen, auf welche Weise die MOODLE-Plattform und die für Video-Dateien der Vorlesungen verfügbare Camtasia-Software im Fernstudium genutzt werden. Diese Demonstration illustrierte eindrücklich, wie der Lernstoff didaktisch vermittelt, die elektronische Infrastruktur für den individuellen Lernprozess genutzt und die virtuelle Betreuung der Studierenden, aber auch deren virtuelle Selbstorganisation in Lerngruppen realisiert werden sollen.

Für einen Fernstudiengang, der auf Präsenzveranstaltungen (mit Ausnahme des Einführungsseminars, der beiden Fachseminare sowie der Prüfungen) vollständig verzichtet, ist zumindest nachvollziehbar, dass über entsprechend komplexe und vielseitige Aufgabenstellungen für die beiden Fachseminare *Teamkompetenzen* vor allem in der virtuellen Selbstorganisation der Teams im Vorfeld der eigentlichen Seminarveranstaltungen ausgebildet bzw. vertieft werden können.

Die zeitliche gestaffelte Freischaltung von Lernmaterialien eines Moduls in einem dreiwöchigen Rhythmus, bei der sich die Verantwortlichen nach eigenen Angaben ebenfalls von vorliegenden Erfahrungen mit Fernstudiengängen an der Hochschule inspirieren ließen, dokumentiert zugleich, dass sich das Projektteam auch mit den besonderen lernpsychologischen Herausforderungen und der gerade im Fernstudium unverzichtbaren Steuerung von Lernprozessen auseinandergesetzt hat. Ob dabei der jetzt vorgesehene Freischaltungs-Takt einer dem individuellen Lerntempo angemesseneren Flexibilität entgegensteht, sollte die Hochschule nach den Erfahrungen im laufenden Studienbetrieb beurtei-

len und nötigenfalls nachsteuernd korrigieren. In jedem Falle sinnvoll wäre es, den Studierenden möglichst sichtbar und rechtzeitig mitzuteilen, wann welche Unterlagen elektronisch zugänglich sind.

Nach den gewonnenen Eindrücken muss den Verantwortlichen attestiert werden, ein anspruchsvolles Studienkonzept in ein insgesamt kongeniales didaktisches Konzept eingebettet zu haben. Die spezifische Verbindung von Online-Kursen und Online-Betreuung, besonders im Falle der sog. Fernpraktika, geben dabei wirksame Anreize zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit. Die Wahlpflichtoptionen in der jeweiligen Vertiefungsrichtung eröffnen den Studierenden zudem die Möglichkeit, das jeweilige Schwerpunktgebiet fachlich sinnvoll zu vertiefen oder zu ergänzen.

Festzuhalten ist hingegen auch, dass zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung erst Lehr-/Lernmaterialien für das erste Semester verfügbar waren. Die Lernmaterialien/Vorlesungen der übrigen Semester sollten im weiteren Verfahren nachgewiesen werden.

Kriterium 3.4 Unterstützung & Beratung

Evidenzen:

- Angaben im Selbstbericht der Hochschule und Erläuterungen dazu in den Auditgesprächen
- Vorführung des Einsatzes der MOODLE-Plattform sowie der Software „Camtasia Studio“ für die Bereitstellung von Video-Dateien bei der Vor-Ort-Begehung
- § 6 PO [optionales Mentoring]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Hochschule und Fakultät für Ingenieurwissenschaften verfügen offenkundig über ein umfassendes, sowohl fachbezogenes wie überfachliches Betreuungs- und Beratungsangebot. Anerkennenswerterweise kann die Hochschule auf eine Fülle von Maßnahmen verweisen, mit denen sie auf die unterschiedlichen Unterstützungsbedürfnisse einer sehr heterogenen Studierendenschaft reagiert.

All dies ist naturgemäß für eine Studierendengruppe im Fernstudium nur von eingeschränkter Bedeutung. Im Mittelpunkt stehen für diese Studierenden die „virtuellen“ Unterstützungs- und Betreuungsmöglichkeiten. Die Verantwortlichen können hier aber auf geeignete Betreuungsformen verweisen, von Online-Tools für „virtuelle Sprechstunden“ der Lehrenden bis zu feststehenden Terminen für „virtuelle Konferenzen“.

In diesem Zusammenhang wird nachdrücklich unterstützt, dass – wie von der Hochschule angekündigt – analog zu regulären Tutorien auch sog. E-Tutorien durchgeführt werden

und entsprechend dem Tutoren-Programm auch die E-Tutoren ein auf sie zugeschnittenes Schulungsprogramm durchlaufen sollen.

Weiterhin ist es in einem Fernstudiengang anforderungsgerecht, dass die Studierenden über die Bibliotheksinfrastruktur auch Zugriff auf elektronische Lernmaterialien haben wie E-Books, elektronische Fachzeitschriften etc.

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

Die Anforderungen der vorstehenden Kriterien sind weitestgehend, in Einzelaspekten hingegen noch nicht erfüllt.

Die Gutachter erkennen an, dass die Hochschule durch die auf zwei Semester verlängerte Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit den zeitlichen Beschränkungen insbesondere berufstätiger Studierender angemessen Rechnung trägt. Diese Änderung wurde in die nachgelieferten studiengangsbezogenen Dokumente (Modulhandbuch, Prüfungsordnung) bereits eingearbeitet. Dabei wurde die Anpassung der Semester-Angabe in der bezüglichen Modulbeschreibung offenkundig übersehen und sollte noch vorgenommen werden. Die Vorlage der genannten Dokumente *mit den angezeigten Änderungen* wird als weiterhin auflagenrelevant bewertet (A 3 und A 4).

Wie in der vorläufigen Bewertung festgehalten ist nachvollziehbar, dass die Lernmaterialien/Vorlesungen des Fernstudiengangs zum Auditzeitpunkt noch nicht vollständig vorlagen. Um die Durchführbarkeit des Studiengangs zu gewährleisten, müssen diese aber nach Auffassung der Gutachter für die ersten beiden Studienjahre zugriffsbereit ausgearbeitet sein. Dies nachzuweisen wird daher unverändert als Gegenstand einer entsprechenden Auflage vorgeschlagen (A 1).

4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Kriterium 4 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Evidenzen:

- §§ 16ff. PO [Prüfungsbestimmungen]
- §§ 19-21 PO [Prüfungsformen]
- § 17 Abs. 2 S.1 PO [Kompetenzorientierung der Prüfungsformen]
- § 22 PO [Masterarbeit], Abs. 4 iVm Abs. 13 [Betreuer-/Prüferregelung], Abs. 12 [Kolloquium]

- § 23 PO [Wiederholung von Prüfungen]
- § 27 PO [Bewertungskriterien]
- Erläuterungen zum Prüfungssystem in den Auditgesprächen
- Modulbeschreibungen [Prüfungsanforderungen]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das beschriebene Prüfungskonzept (schriftliche oder mündliche Prüfungen in Verbindungen mit einer Studienleistung, i.d.R. einem online-Test) kann grundsätzlich als lernergebnisorientiert bewertet werden. Insbesondere die Online-Tests, die jeweils im Anschluss an die dreiwöchigen Lerneinheiten geplant sind, erweisen sich nach den mündlichen Erläuterungen der Verantwortlichen als verständnisbasierte Lernfortschrittskontrollen, die zum Erreichen der im Gesamtmodul angestrebten Lernziele beitragen. (Zur Ausrichtung der Prüfungen an den im jeweiligen Modul angestrebten Lernzielen sind die Lehrenden durch die Prüfungsordnung ausdrücklich verpflichtet.)

Prüfungsorganisation, Fristen- und Wiederholungsregelung, Betreuer- und Prüferregelungen, Bestimmungen zu Bewertungskriterien und Kolloquium sind – der Studiengang wurde noch nicht in Betrieb genommen – prinzipiell geeignet, zum Erreichen der im Studiengang und in den Modulen angestrebten Lernziele in der Regelstudienzeit beizutragen. Vorbehalte, die in dieser Hinsicht die Regelung der Bearbeitungszeit für die Masterarbeit treffen, wurden an anderer Stelle (s. oben Abschnitt C-3.2) ausführlich dargelegt.

Allerdings finden sich in der Prüfungsordnung vereinzelt missverständliche oder nicht einschlägige Bestimmungen, die aus Gründen der Verständlichkeit und Eindeutigkeit behoben bzw. auf die verzichtet werden sollte. Auf eine solche Unstimmigkeit bei den Zugangsregeln wurde an anderer Stelle bereits aufmerksam gemacht (s. oben Abschnitt C-2.5). In diesen Kontext fällt weiterhin, dass aus den Bestimmungen zu den Studienleistungen und Modulprüfungen nicht eindeutig hervorgeht, dass eine einmal bestandene Studienleistung grundsätzlich *nicht* wiederholt werden muss – wie die Verantwortlichen auf Nachfrage erklären (vgl. § 21 (Studienleistungen) in Verbindung mit § 17 Abs. 8 (Modulprüfungen)). Ebenso dahin gehört die Erklärung der Programmverantwortlichen, dass *Modulteilprüfungen*, von denen in der Prüfungsordnung alternativ die Rede ist, im Studiengang nicht vorgesehen sind. Wenn das so ist, sind die Regelungen zu den Modulprüfungen in diesem Punkt missverständlich und erscheint der Terminus „Modulteilprüfung“ folglich verzichtbar. Anpassungen der Prüfungsordnung sollten in den genannten Punkten vorgenommen werden.

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als weitestgehend, jedoch noch nicht vollständig erfüllt bewertet.

Insbesondere hat die Hochschule mit der Stellungnahme eine überarbeitete Prüfungsordnung vorgelegt, in der die oben thematisierten Unklarheiten bzw. missverständlichen Formulierungen im Hinblick auf den Status der Studienleistungen und die *Modulteilprüfungen* entweder befriedigend aufgeklärt (Studienleistungen) oder korrigiert wurden (Modulteilprüfungen).

Zu Recht weist die Hochschule darauf hin, dass sich aus § 21 Abs. 1 iVm § 23 Abs. 1 zwingend ableiten lässt, dass erfolgreich bestandene Studienleistungen *nicht* verfallen (und also grundsätzlich nicht wiederholt werden müssen). Der nicht-einschlägige Verweis auf Modulteilprüfungen wurde in der überarbeiteten Fassung der Prüfungsordnung durchgängig gestrichen. Der Umsetzung dieser Änderung im Zuge der Inkraftsetzung der geänderten Prüfungsordnung wird weiterhin als auflagenrelevant angesehen (A 4).

5. Ressourcen

Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal

Evidenzen:

- Angaben zur Personalplanung und -strategie in Selbstbericht und Auditgesprächen
- Personalhandbuch
- Forschungsprojekte/-schwerpunkte

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das für den Fernstudiengang vorgesehene Personal (10 Professoren und 4 wissenschaftliche Mitarbeiter) entspricht nach Umfang und Kompetenzprofil den durch die angestrebten Qualifikationsziele gesetzten Anforderungen. Auch ist davon auszugehen, dass die dokumentierten Forschungsschwerpunkte der Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik innerhalb der Fakultät Ingenieurwissenschaften wie die individuellen Forschungsaktivitäten der Lehrenden die für die Lehre verfügbare fachliche Expertise kontinuierlich stärken und erweitern werden. Dies gilt umso mehr, als die genannten Schwerpunkte genau die fachliche Bandbreite der Vertiefungsrichtungen des vorliegenden Masterstudiengangs abdecken.

Einige Professuren bzw. Modulverantwortliche, eine davon im curricularen Pflichtbereich der Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik (Modul Prozessautomatisierung F), sind nach den verfügbaren Informationen derzeit vakant. Zwar versichern die Hochschulvertreter glaubhaft, dass die bezüglichen Positionen zügig besetzt werden sollen (etwa die oben erwähnte vakante Professur zur Nachbesetzung bereits ausgeschrieben sei) und die Lehre in den betroffenen Fächern prinzipiell nicht gefährdet ist. Für den Akkreditierungszeitraum muss freilich die Lehre im Pflicht- und Wahlpflichtbereich aller Vertiefungsrichtungen nachweislich sichergestellt sein.

Kriterium 5.2 Personalentwicklung

Evidenzen:

- Informationen zum Weiterbildungsangebot in Selbstbericht
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden zum Themenfeld

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule kann auf ein breites Angebot zur hochschuldidaktischen und fachlichen Weiterbildung verweisen, das von den Lehrenden besonders im fachlichen Bereich intensiv wahrgenommen wird.

Im Hinblick auf das Fernstudium ist anzuerkennen, dass die im Audit anwesenden Lehrenden großes Engagement dabei zeigen, sich auf die besonderen fachdidaktischen Herausforderungen des Fernstudiums in geeigneter Weise vorzubereiten. Unterstützenswert ist in diesem Zusammenhang insbesondere eine von der Projektgruppe initiierte und nach Aufnahme des Studienbetriebs zu intensivierende Vorbereitung und Schulung der Lehrenden für das E-Teaching.

Kriterium 5.3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung

Evidenzen:

- Selbstbericht und Auditgespräche [Institution, wissenschaftliches Umfeld, Kooperationen]
- Vorführung des Einsatzes der MOODLE-Plattform sowie der Software „Camtasia Studio“ für die Bereitstellung von Video-Dateien bei der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Institutionelle Rahmenbedingungen, wissenschaftliches Umfeld sowie berichtete Hochschul- und Industrie- und Forschungsk Kooperationen sind allgemein förderliche Rahmenbedingungen für die Durchführung dieses Fernstudiengangs.

Von großer Bedeutung ist dabei vor allem, dass die Hochschulleitung – wie die Auditgespräche zeigen – über eine wirkliche E-Learning-Strategie verfügt, in deren Rahmen der Fernstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit einer nennenswerten Anschubfinanzierung auch finanziell unterstützt wird. E-Learning-Angebote sollen danach in den Fakultäten zunächst auf modularer Basis entwickelt und darauf aufbauend ggf. zu Fern-Studiengängen ausgebaut werden. Mit dieser Lernform sollen sodann nicht nur neue Studierendengruppen angesprochen werden, sondern die Hochschulleitung verbindet damit interessanterweise auch das Ziel, mit dem alternativen Lehrangebot besonders in Massenveranstaltungen verbesserte Studienbedingungen und einen höheren Lernerfolg zu erreichen. Das also beispielsweise die ausgearbeiteten Lernmaterialien des Masterstudiengangs künftig allen Studierenden der Universität Duisburg-Essen gegen Bezahlung (12 EUR / 1 CP) bereit gestellt werden können (die Immatrikulation vorausgesetzt), stellt ein attraktives Angebot zur gezielten Wissenserweiterung, Prüfungsvorbereitung, Stoffwiederholung etc. dar und dürfte auch die Finanzierung des Fernstudiengangs langfristig auf ein solides Fundament stellen. E-Learning-Strategie und Finanzierungskonzept wirken insgesamt sehr durchdacht, und sie demonstrieren, dass der vorliegende Fernstudiengang kein solitäres Studienangebot darstellt, sondern sich einfügt in eine zukunftsgerichtete Idee der (Weiter-)Entwicklung von Studienprogrammen.

Die sächliche Infrastruktur für den Fernstudiengang wurde bereits im Abschnitt über das didaktische Konzept (s. oben Abschnitt, C-3.3) erörtert. Und die physische Laborausstattung, welche im Studium selbst keine Rolle spielt, immerhin jedoch für die intern angefertigten Abschlussarbeiten genutzt werden kann, wurde bereits im Rahmen der 2012 durchgeführten Re-Akkreditierung des Vollzeit-Masterstudiengangs begutachtet und für gut befunden.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Anforderungen der hier betrachteten Kriterien insgesamt als erfüllt bewertet werden können.

Dies gilt auch für die Personalsituation in dem Studiengang, welche in der vorläufigen Bewertung aufgrund einiger noch nicht benannter Modulverantwortlicher in Pflicht-, Wahlpflicht- und (möglichen) Auflagen-Modulen kritisch eingeschätzt wurde. Aus der Stellungnahme der Hochschule wird nun deutlich, dass im Pflichtbereich nur bei einem Modul (Prozessautomatisierung F) infolge altersbedingten Ausscheidens des im Vollzeit-Masterstudiengang Elektro- und Informationstechnik für das Fachgebiet zuständigen Hochschullehrers eine Vakanz besteht. Da die Lehre auf diesem Gebiet auch im Vollzeitstudiengang abgedeckt werden muss, ist davon auszugehen, dass die Hochschule sich hier

prioritär und zeitnah um eine Nachfolgebesetzung bemühen wird. Kurz- und mittelfristig übernimmt nach Darstellung der Hochschule ein ausgewiesener Automatisierungstechniker die Modulverantwortlichkeit, während die Ausarbeitung der Lehrmaterialien für das Modul bereits von einem akademischen Oberrat in Angriff genommen wurde. Im Hinblick auf die betroffenen Wahlpflichtmodule bleibt der Hochschule noch Zeit für die Verpflichtung geeigneter Lehrkräfte, aber auch – sollte dies nicht gelingen – die Möglichkeit, curriculare Alternativen zu wägen, die mit vorhandenem oder leichter rekrutierbaren Lehrkräften abgesichert werden könnten. Die Gutachter halten es daher insgesamt für vertretbar, auf eine zu den Personalressourcen am Audittag formulierte Auflage zu verzichten.

6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

Kriterium 6.1 Qualitätssicherung & Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Hochschulweites QM-System und Qualitätssicherungskonzept für den Fernstudien- gang gem. Selbstbericht sowie Erläuterungen in den Auditgesprächen
- Evaluationsordnung
- Muster Evaluationsfragebogen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule verfügt bereits über ein umfassendes und ausdifferenziertes QM-System, mittels dessen die Qualität von Studium und Lehre über eine Reihe von etablierten Evaluations- und Befragungsinstrumenten gesichert und weiterentwickelt wird. Dieses QM-System ist in der Evaluationsordnung verankert und vermittelt den Eindruck, dass hier zentrale Organisation und dezentrale Implementierung in wirksamer Weise miteinander verkoppelt sind. Beispielsweise werden den Fakultäten jährlich aggregierte Befragungsergebnisse zusammen mit Kennzahlen zur Auslastung, Personal-, Studierenden- und Prüfungsstatistik zur Verfügung gestellt, ggf. auf deren spezielle Fragestellungen und Informationsbedarfe zugeschnitten. Dienstleister ist das hochschuleigene Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung (ZfH).

Zu begrüßen ist eine Reihe von bisher lediglich geplanten Maßnahmen, mit denen das primär auf die Vollzeitstudiengänge ausgelegte QM-Modell der Hochschule auf die besonderen Studienbedingungen des Fernstudiums ausgerichtet werden soll, und zwar von der Lehrveranstaltungsbefragung über Erhebungen zum Studienfortschritt bis zur Erfas-

sung der studentischen Arbeitslast und spezifischen Absolventenbefragungen. In diesem Zusammenhang sollte sich auch die offenkundig enge und erfolgreiche Einbindung der Studierenden in die Qualitätsentwicklung der Vollzeit-Studienprogramme, die nicht zuletzt für das allgemein gute Vertrauensverhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden spricht, über die vorgesehene intensive Begleitkommunikation via Skype, Email etc. auch im Fernstudiengang aufrechterhalten lassen.

Die zielstrebige Umsetzung dieser studiengangbezogenen Qualitätsstrategie wird daher ausdrücklich nahegelegt, gerade weil sie relevante Informationen unter den Randbedingungen der besonderen Studienform „Fernstudium“ und somit wichtige Hinweise für die Weiterentwicklung des Fernstudiengangs verspricht.

Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten

Evidenzen:

- Beschreibung der Evaluations- und Befragungsinstrumente des QM-Systems der Hochschule [interne Evaluation,]
- Muster Evaluationsfragebogen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Es ist zu erwarten, dass diese studiengangspezifisch fortentwickelten Evaluations- und Erhebungsinstrumente im Rahmen des geschilderten QM-Konzeptes eine gute Informationsbasis für die stetige Qualitätsentwicklung des Master-Fernstudienprogramms bieten werden.

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

Die Qualitätssicherung im vorliegenden Fernstudiengang ist grundsätzlich anforderungsgerecht.

Das von der Hochschule vorgestellte Qualitätssicherungskonzept für den Masterstudiengang empfehlen die Gutachter insbesondere hinsichtlich der speziell auf das Fernstudium zugeschnittenen Methoden und Instrumente zügig umzusetzen (E 1).

7. Dokumentation & Transparenz

Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen

Evidenzen:

- Prüfungsordnung für den Master-Fernstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der Universität Duisburg-Essen i.d.F. vom 26.11.2013 (*nicht in Kraft gesetzt*)
- Evaluationsordnung vom 2. Februar 2007 (*in Kraft gesetzt*)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die vorliegenden studienrelevanten Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums wesentlichen Regelungen, sind rechtsverbindlich und allgemein zugänglich.

Auf die missverständlichen oder nicht einschlägigen Bestimmungen der Prüfungsordnung wurde bereits hingewiesen. In den genannten Punkten wären sachgerechte Anpassungen wünschenswert. Zudem liegt die Prüfungsordnung lediglich in einer Entwurfsfassung vor. Die Inkraftsetzung bleibt nachzuweisen.

Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis

Evidenzen:

- Studiengangsspezifisches Muster des Diploma Supplement
- § 31 PO [Zeugnis und Diploma Supplement]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vergabe des Diploma Supplement ist verbindlich geregelt und das vorliegende Muster gibt Auskunft über Ziele, Struktur und Niveau des Studiengangs sowie über die individuelle Leistung. In Verbindung mit dem Zeugnis erhalten Außenstehende auch Informationen über die Zusammensetzung der Abschlussnote. Im Zeugnis werden zudem statistische Daten zur Notenverteilung ausgewiesen, welche eine Einordnung der Abschlussnote ermöglichen.

Das Diploma Supplement informiert zudem über die Lernziele des Studiengangs, enthält bisher allerdings neben generischen Formulierungen nur den summarischen Hinweis auf die einschlägige Vertiefungsrichtung. Präzisierungen der im Studiengang angestrebten Lernziele, welche die früher diskutierte vertiefungsspezifische Differenzierung von Lernzielen mit umfassen, müssten auch im Diploma Supplement berücksichtigt werden.

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

Die hier zusammengefassten Kriterien sind nach Auffassung der Gutachter in Detailspekten (noch) nicht erfüllt.

So sind – wie in der *Abschließenden Bewertung zu Kriterium 2.3* ausgeführt – die verbesserten Lernzielbeschreibungen noch nicht zugänglich und verankert. Gleiches gilt für den mit der Stellungnahme eingereichten Entwurf einer geänderten Prüfungsordnung, in welcher die in den einschlägigen Abschnitten dieses Berichts thematisierten Modifikationen des Studiengangskonzeptes dokumentiert und verbindlich verankert werden. Die Gutachter halten an den zu diesen Punkten am Audittag formulierten Auflagen, in entsprechend angepasster Form, fest (A 2, A 3 und A 4).

Es ist weiterhin anzuerkennen, dass die Hochschule die an anderer Stelle gewürdigten überarbeiteten Lernziele des Studiengangs (s. oben die *Abschließende Bewertung zu Kriterienblock 2*) bereits in das Diploma Supplement integriert hat, so dass die je nach Vertiefungsrichtung variierenden Kompetenzprofile der Absolventen nun hinreichend sichtbar werden. Einer dazu am Audittag vorgeschlagenen Auflage bedarf es daher nicht mehr.

D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates

Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Qualifikationsziele gem. Selbstbericht, s. Steckbrief, oben Abschnitt B
- vgl. § 2 PO [„Ziel des Studiums“]
- Internetseite des Studiengangs / Vorspann „Modulhandbuch“ [Darstellung der Vertiefungsrichtungen]
- Muster Diploma Supplement

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Grundsätzlich verdeutlichen die in der Prüfungsordnung aufgeführten Qualifikationsziele, um welche Art der akademischen Ausbildung, mit welchem angestrebten Abschluss auf welchem fachlich-inhaltlichen Ausbildungsniveau es sich handelt. Insoweit genügen die Formulierungen den Beschreibungen der Stufe 2 (Master) des „Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse“.

In Verbindung mit den u.a. auf der Website des Studienprogramms veröffentlichten, teils explizit, teils implizit formulierten Befähigungszielen *in den einzelnen Vertiefungsrichtungen* (Automatisierungstechnik, Digitale Kommunikationssysteme, Hochfrequenzsysteme und Intelligente Energienetze) wird eine bereits ausreichend konkrete Vorstellung der angestrebten fachwissenschaftlichen Befähigung vermittelt. Mit dem direkten Bezug auf die primären beruflichen Einsatzfelder der Absolventen zeigen diese Qualifikationsziele zugleich an, inwiefern die Studierenden befähigt werden, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit in elektrotechnischen Arbeitsfeldern aufzunehmen. Ausdrücklich wird auch signalisiert, dass die Ausbildung in wichtiger Weise zur Persönlichkeitsbildung der Studierenden beitragen und letztere dadurch in den Stand versetzen soll, der mit der Ingenieurtätigkeit auf dem Gebiet der Elektro- und Informationstechnik verbundenen gesamtgesellschaftlichen Verantwortung gerecht zu werden (Befähigung „zur kritischen Reflexion wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln“, § 2 Abs. 2 PO).

Es steht außer Zweifel, dass die vier Vertiefungsrichtungen sich, auch mit Blick auf das Lehr- und Forschungsportfolio der studiengangtragenden Fakultät (nicht zuletzt des parallelen Vollzeit-Masterstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik), zu einem stimmigen und – wie die Beschreibung der Vertiefungsrichtungen sowie deren curriculare Ausgestaltung verdeutlichen – aufeinander abgestimmten Ensemble von fachlichen Schwerpunkten fügen, dessen zusammenfassende Bezeichnung „Elektrotechnik und Informationstechnik“ grundsätzlich nachvollziehbar ist.

Andererseits sind die Vertiefungsrichtungen trotz einiger Modulüberschneidungen im Pflicht- wie im Wahlpflichtbereich weitgehend unabhängig voneinander konzipiert. Sie ließen sich folgerichtig leicht auch als eigenständige Studiengänge begreifen, was die Verantwortlichen erwägen sollten. Bleibt es bei dem zusammenfassenden Angebot unter der Bezeichnung „Elektrotechnik und Informationstechnik“, kommt freilich der deutlichen Kennzeichnung der unterschiedlichen Qualifikationsprofile (vor allem im Diploma Supplement der Absolventen) besonderes Gewicht zu (s. dazu den folgenden Abschnitt D-2.2 Pkt. 6).

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

Die Anforderungen des vorliegenden Kriteriums werden als erfüllt betrachtet.

Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

(1) Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse

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

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

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

A 1. Studienstruktur und Studiendauer

Evidenzen:

- Steckbrief, s. oben Abschnitt B.
- § 5 PO [Regelstudienzeit, Studienaufbau], § 9 [Ausschluss Wechsel Teilzeit-/Vollzeitstudiengang]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden für den Studiengang eingehalten.

A 2. Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Evidenzen:

- § 1 PO [Zugangsregelungen], § 2 Abs. 1 [weiterführender Abschluss]
- § 14 PO [Anerkennungsregelungen]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vorgaben der KMK zu den Zugangsvoraussetzungen und Übergängen sind für den Studiengang grundsätzlich berücksichtigt. Gleichwohl erscheinen einzelne Formulierungen zu den fachspezifischen Eignungsvoraussetzungen missverständlich und insoweit anpassungsbedürftig (siehe dazu ausführlich unten Abschnitt D-2.3).

A 3. Studiengangsprofile

Evidenzen:

- Angabe im Selbstbericht [Forschungsorientierung, Forschungsschwerpunkte der Fakultät, Forschungsaktivitäten der beteiligten Lehrenden]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Einordnung des Fernstudiengangs als forschungsorientiert erscheint aufgrund der Studieninhalte, der Korrespondenz von Vertiefungsrichtungen und einschlägigen Forschungsschwerpunkten der Hochschule sowie des ausdrücklich angestrebten Forschungsbezugs der Abschlussarbeiten nachvollziehbar.

Forschungsschwerpunkte der Fakultät sind den Angaben zufolge vor allem Biomedizintechnik (im Ausbau), Nanoengineering, Funksysteme sowie Energietechnik. Die Forschungsaktivitäten der beteiligten Lehrenden konzentrieren sich auf die Themenbereiche Funksysteme, mit den Schwerpunkten Kommunikation, Lokalisierung und Erkundung; Energienetze, mit den Schwerpunkten Informationstechnik in der elektrischen Energie-

technik, Kraftwerkstechnik und Energiewirtschaft sowie Automatisierungstechnik, mit dem Schwerpunkt der fehlertoleranten Systeme.

A 4. Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

Evidenzen:

- § 2 PO [Konsekutivität]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Einordnung des Masterstudiengangs als konsekutiver Studiengang ist gerechtfertigt.

A 5. Abschlüsse

Evidenzen:

- Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- § 1 PO [Zugangsvoraussetzungen], § 3 PO [Abschlussgrad]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die KMK-Vorgaben hinsichtlich des erreichten Abschlusses sind eingehalten.

A 6. Bezeichnung der Abschlüsse

Evidenzen:

- Steckbrief, s. oben Abschnitt B
- § 3 PO [Abschlussgrad]
- § 31 Abs. 2 [Vergabe des Diploma Supplement], studiengangsspezifisches Muster des Diploma Supplement

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die KMK-Vorgaben hinsichtlich der Bezeichnung des Abschlussgrades sind eingehalten.

Die Vergabe des Diploma Supplement ist verbindlich geregelt und das vorliegende Muster gibt Auskunft über Ziele, Struktur und Niveau des Studiengangs sowie über die individuelle Leistung.

Das Diploma Supplement informiert zudem über die Lernziele des Studiengangs, enthält neben generischen Formulierungen jedoch bisher lediglich den summarischen Hinweis auf die einschlägige Vertiefungsrichtung. Eine vertiefungsspezifische Komplementierung des Qualifikationsprofils an dieser Stelle wäre wünschenswert.

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

Evidenzen:

- Studienverlaufspläne für Vertiefungsrichtungen gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B (veröffentlicht auf der Internetseite des Studiengangs)
- § 5 Abs. 2 – 4 PO [„Modularisierung“], § 7 [„Studienplan und Modulhandbuch“]
- § 11 [ECTS-System]
- Modulbeschreibungen („Modulhandbuch“)
- Auditgespräche [Prüfungen]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das *modulare Konzept* für den Studiengang überzeugt, obwohl die Module vielfach nur mit einem Umfang von 3 oder 4 Kreditpunkten konzipiert sind (im Falle von zwei Seminaren auch nur 1 Kreditpunkt umfassend). Die Module bilden durchweg thematisch passende und in sich abgeschlossene Lehr-/Lerneinheiten und der vergleichsweise kleinere Umfang vieler Module (3 bis 4 Kreditpunkte) kommt den besonderen Bedingungen von Teilzeitstudierenden in einem Fernstudiengang auch didaktisch und lernpsychologisch entgegen. Auch der zeitliche Umfang der Seminare, die als Präsenzveranstaltungen an je 1 bis 2 Tagen durchgeführt werden sollen, ist angemessen veranschlagt.

Die Darstellung der Modulinhalte in den Modulbeschreibungen („Modulhandbuch“) stellt gleichwohl im Einzelfall (z.B. die Module Signalverarbeitung 1 und 2 oder Grundlagen der Hochspannungstechnik) nicht deutlich genug heraus, wie das jeweilige Themengebiet prinzipiell auf Masterniveau oder doch so behandelt wird, dass das Modul nachvollziehbar einen Beitrag zur Erreichung der Gesamtqualifikation auf dem angestrebten Niveau darstellt. Zwar erscheint die Erklärung der Programmverantwortlichen plausibel, dass in einzelnen Modulen Bachelorinhalte zeitlich verdichtet thematisiert werden, um ein einheitliches Ausgangsniveau herzustellen und den Stoff des Themengebiets anschließend auf Masterniveau zu vertiefen. Beispielsweise gehe es im Bachelorstudiengang im Rahmen der Theorie linearer Systeme um das grundlegende Verständnis des Zusammenwirkens von linearen Systemen, im Masterstudiengang dagegen um adaptive Systeme, Modulationsverfahren etc. Zur genaueren Illustration des Niveauunterschieds wäre allerdings eine Präzisierung der betreffenden Modulbeschreibungen wünschenswert, die diesen Sachverhalt verdeutlichte.

Die *Modulbeschreibungen* sind insgesamt ersichtlich darauf gerichtet, die für den Studiengang als solchen definierten Lernziele systematisch zu konkretisieren. In einer Reihe von Fällen freilich bilden die definierten Modulziele die im Studiengang bzw. in der jewei-

ligen Vertiefungsrichtung angestrebten Lernziele kaum angemessen ab, werden insbesondere die „höheren“ ingenieurspezifischen Kompetenzen (neben Analyse bes. Entwicklungs- bzw. Entwurfskompetenzen), die eigentlich zu erwarten sind, in der Modulbeschreibung nicht oder kaum adressiert, ob nun in den Lernzielen oder in den Lehrinhalten oder in beidem (z.B. Module Leistungselektronik, Moderne Funksysteme, Sicherheit in Kommunikationsnetzen, Power System Operation and Control, Optische Netze; gut dagegen in dieser Hinsicht z.B. Modellbildung und Regelung Fernpraktikum).

Viele Modulbeschreibungen offenbaren darüber hinaus Defizite bei den Lernziel- und/oder den Lehrinhalts-Beschreibungen. So stehen vergleichsweise unspezifische Darstellungen des betreffenden Modulinhalt (z.B. Modul Fehlerdiagnose und Fehlertoleranz in technischen Systemen) höchst elaborierten Aufstellungen des Lehrstoffs gegenüber (z.B. Modul Prozessautomatisierung F). Nimmt man einmal an, dass sich die zugehörigen Lernziele im ersten Fall unmittelbar über geeignete Prüfungsfragen erfassen lassen, wäre dennoch aus der Inhaltsbeschreibung der Umfang des Lernstoffs kaum eindeutig zu benennen (so werden die „grundlegenden Methoden der Diagnose und Fehlertoleranz“, über deren Kenntnis die Studierenden verfügen sollen, in der Inhaltsbeschreibung nicht weiter konkretisiert). In anderen Fällen erscheinen Inhalt und Lernziele nicht wirklich stimmig aufeinander bezogen (z.B. Modul Informationstechnik in der elektrischen Energietechnik, Thermodynamik und Kraftwerktechnik) oder sind die Lernziele selbst vergleichsweise generisch formuliert (z.B. Modul Leistungselektronik).

Ausweislich der Modulbeschreibungen können einzelne Module sowohl in englischer wie in deutscher Sprache durchgeführt werden. In allen diesen Fällen soll nach Auskunft der Programmverantwortlichen die Prüfung aber zumindest auch in deutscher Sprache angeboten werden. Dem entsprechen die Auskünfte der Modulbeschreibungen der in englischer oder deutscher Sprache angebotenen Module durchweg *nicht* (vgl. u.a. die Formular-Kategorien „Sprache“ und „Zusammensetzung der Modulprüfung“ bei den Modulen Modelling and Simulation of Dynamic Systems, Coding Theory, Microwave Theory and Techniques). In den genannten Punkten sollten die Modulbeschreibungen noch einmal überarbeitet werden. Da sie derzeit auch noch nicht in der Form vorliegen, in der sie den Studierenden künftig zugänglich sein sollen, wäre es wünschenswert, die Modulbeschreibungen in der dann endgültigen Form noch einmal vorzustellen.

Module werden durchgehend mit einer *Prüfung* abgeschlossen. Soweit die Prüfungsordnung von *Modulteilprüfungen* spricht, ist dies nach den vorliegenden Informationen und den Erklärungen der Verantwortlichen im Audit irreführend (s. dazu unten Abschnitt D-2.5). Die in der Regel den empfohlenen Umfang von 5 Kreditpunkten nur geringfügig unterschreitende Modulgröße führt auch aufgrund der Teilzeit-Konzeption des Fernstudien-gangs zu einer durchaus angemessenen durchschnittlichen Prüfungsbelastung pro Semes-

ter. Dass in allen Fachmodulen semesterbegleitend (unbenotete) Online-Tests zu absolvieren sind, erscheint als eine speziell für die Fernstudienform geeignete Lernfortschrittsüberprüfung ausgesprochen sinnvoll.

Zu den *Anerkennungsregelungen* sind die einschlägigen Bemerkungen unten Abschnitt D-2.3 zu vergleichen.

Die nach dem verbindlich verankerten *Kreditpunktsystem* pro Semester vorgesehene *Arbeitslast* zwischen 14 und 16 Kreditpunkten trägt dem Teilzeitkonzept für den Studiengang angemessen Rechnung. Abweichend davon werden freilich im Abschlussemester für die Anfertigung der Masterarbeit dann 30 Kreditpunkte vergeben (s. dazu weiter unten).

Für die im Fernstudium zweifellos schwierigere Aufgabe, den zeitlichen Aufwand der Studierenden in angemessener Weise bei der Kreditpunktvergabe abzubilden, haben die bisherigen Fernstudiums-Erfahrungen der Hochschule im bildungswissenschaftlichen Bereich, auf welche die Programmverantwortlichen bei der Studiengangskonzeption zurückgreifen konnten, offenkundig wertvolle Anhaltspunkte gegeben. Es ist in diesem Zusammenhang aber folgerichtig und begrüßenswert, dass die tatsächliche studentische Arbeitsbelastung im Zuge der Qualitätssicherung des Studiengangs systematisch beobachtet werden soll, um ggf. erforderliche Anpassungen in der Kreditpunktbewertung und -vergabe vornehmen zu können.

Die einem Vollzeitstudium entsprechende Regelung der Bearbeitungszeit für die Masterarbeit erscheint allerdings inkonsequent. Diese Einschätzung wird durch die Argumentation der Hochschule, mit der betreffenden Regelung vor allem einem missbräuchlichen Wechsel von Vollzeitstudierenden in Fernstudiengang mit dem Ziel, auf diese Weise in den Genuss der längeren Bearbeitungszeit und damit eines leistungsverzerrenden Prüfungsvorteils zu gelangen, eher noch verstärkt. Denn soweit die Regelung einem solchen Missbrauch tatsächlich vorbeugt, tut sie es jedenfalls erkennbar zu Lasten einer berufstätigen oder sonst zeitlich eingeschränkten Kernklientel. Im Übrigen ist für Nicht-Juristen nicht nachvollziehbar, warum gem. § 9 PO für den Fernstudiengang zwar der Wechsel der Fern-Studierenden in den Vollzeitstudiengang verbindlich ausgeschlossen wird, den Vollzeit-Studierenden jedoch der Weg in den Fern-Studiengang angeblich nicht verlegt werden kann. In diesem Punkt werden daher Anpassungen der Bestimmung zur Bearbeitungszeit kaum vermeidbar sein.

Da es sich um ein Fernstudienstudium handelt, das die Studierenden vor allem auch berufsbegleitend durchführen sollen, sind *Auslandsaufenthalte* von untergeordneter Bedeutung; gleichwohl steht den Studierenden diese Möglichkeit aufgrund der flexiblen Curriculumsgestaltung grundsätzlich offen und wird von der Fakultät (u.a. durch die Ver-

mittlung von Auslandskontakten) auch ausdrücklich gefördert. Im Übrigen aber bietet die anspruchsvolle Form des „virtuellen“ Kompetenzerwerbs in diesem Fern-Studiengang an sich einen Mehrwert, der speziell den im Auslandsstudium angestrebten Kompetenzen durchaus gleichwertig ist.

Im Masterzeugnis werden zusätzlich zu der Abschlussnote *statistische Daten zur Notenverteilung* ausgewiesen, welche eine Einordnung der Abschlussnote ermöglichen.

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:

Den Anforderungen des genannten Kriteriums wird das vorliegende Fern-Studiengangskonzept in Einzelpunkten noch nicht hinreichend gerecht.

Die Hochschule hat ein überarbeitetes Diploma Supplement vorgelegt, in dem die vertiefungsbezogenen Differenzen des Qualifikationsprofils der Absolventen noch besser sichtbar werden. Das ist im Sinne der Aussagekraft des Diploma Supplements ausdrücklich zu begrüßen.

Das ebenfalls kurzfristig überarbeitete Modulhandbuch zeigt im synoptischen Vergleich, dass nicht nur die Lernziele der meisten exemplarisch diskutierten Module überarbeitet und präzisiert wurden, sondern auch das Bemühen der Verantwortlichen, den Zusammenhang und die Abstimmung von *Modulinhalts*beschreibungen und angestrebten Lernergebnissen zu verdeutlichen (vgl. bes. die Module Fehlerdiagnose und Fehlertoleranz in technischen Systemen, Informationstechnik in der elektrischen Energietechnik, OFDM Transmission Techniques, Optische Netze, Power System Operation and Control, Sicherheit in Kommunikationsnetzen, Theoretische Elektrotechnik 1 + 2, Thermodynamik und Kraftwerktechnik). Ein einführender allgemeiner Hinweis zur (Modul-)Prüfungssprache und der generelle Verzicht auf eine Angabe dazu in den Modulbeschreibungen führen zu dem Schluss, dass die wesentlichen kritischen Einwände gegen die Modulbeschreibungen der Hochschule durch die Nachlieferung ausgeräumt werden konnten. Zwar kann nach

einer entsprechenden Ankündigung der Verantwortlichen auch unterstellt werden, dass die Modulbeschreibungen den Studierenden auf den Webseiten des Studiengangs sowie in der Online-Datenbank der Universität zugänglich sein werden. Dennoch sehen es die Gutachter als sinnvoll an, sich die aktuellen Modulbeschreibungen in der Form, in der sie den Studierenden zugänglich sind, noch einmal anzusehen. Von der am Audittag hierzu formulierten Auflage bleibt insofern lediglich die Aufforderung, die Zugänglichkeit der Modulbeschreibungen *in der überarbeiteten Fassung* nachzuweisen (A 3).

Die Tatsache einer größeren Anzahl von Modulen mit einem Umfang von weniger als 5 Kreditpunkten wird im vorliegenden Fall als unproblematisch bewertet. Die Modularisierung ist fachlich-inhaltlich angemessen, und auch die Prüfungsbelastung pro Semester wird davon nicht signifikant berührt. Mit Blick auf die besondere Studienform „Fernstudium“ erscheinen die betreffenden kleineren und kompakteren Module zudem lernpsychologisch durchaus sinnvoll.

Die Gutachter erkennen zudem an, dass die Hochschule durch die auf zwei Semester verlängerte Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit den zeitlichen Beschränkungen insbesondere berufstätiger Studierender angemessen Rechnung trägt. Diese Änderung wurde in die nachgelieferten studiengangsbezogenen Dokumente (Modulhandbuch, Prüfungsordnung) bereits eingearbeitet. Dabei wurde die Anpassung der Semester-Angabe in der bezüglichen Modulbeschreibung offenkundig übersehen und sollte noch vorgenommen werden. Die Vorlage der genannten Dokumente *mit den angezeigten Änderungen* wird indessen als weiterhin auflagenrelevant betrachtet (A 3 und A 4).

Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

Vermittlung von Wissen und Kompetenzen

Evidenzen:

- Studienverlaufspläne für Vertiefungsrichtungen gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B (veröffentlicht auf der Internetseite des Studiengangs)
- Studien-/Qualifikationsziele gem. § 2 PO
- Qualifikationsziele gem. Selbstbericht, s. Steckbrief, oben Abschnitt B

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die in den Lernzielen des Masterstudiengangs und seiner Vertiefungsrichtungen angesprochenen und in den Modulbeschreibungen systematisch konkretisierten fachlichen, methodischen und generischen Fähigkeiten und Kompetenzen sind mit dem vorliegenden

Studienkonzept und damit in jeder der vier Vertiefungsrichtungen insgesamt überzeugend umgesetzt (s. dazu auch den folgenden Abschnitt).

Aufbau/Lehrformen/Praxisanteile
--

Evidenzen:

- Studienverlaufspläne für Vertiefungsrichtungen gem. Steckbrief, s. oben Abschnitt B (veröffentlicht auf der Internetseite des Studiengangs)
- § 8 PO [Lehr-/Lernformen]
- Modulbeschreibungen
- Vorführung des Einsatzes der MOODLE-Plattform sowie der Software „Camtasia Studio“ für die Bereitstellung von Video-Dateien bei der Vor-Ort-Begehung
- Angaben im Selbstbericht und Erläuterungen in den Auditgesprächen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat ein überzeugendes *Studienkonzept* vorgelegt, dessen Fundament die vier in sich schlüssig entwickelten Vertiefungsrichtungen bilden. Auch auf den ersten Blick nicht selbsterklärende curriculare Entscheidungen für die einzelnen Vertiefungsrichtungen haben die Verantwortlichen insgesamt nachvollziehbar begründen können. So den an sich auffälligen Sachverhalt, auf die theoretische Elektrotechnik in der Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik ganz (also auch im Wahlpflichtbereich) zu verzichten und sie in der Vertiefungsrichtung Digitale Kommunikationssysteme lediglich im Wahlpflichtbereich anzubieten. In ihren mündlichen Erläuterungen haben die Verantwortlichen nachvollziehbar dargelegt, dass gerade diese Entscheidung einer bewussten inhaltlichen Abgrenzung von der und gleichzeitig passgenauen Anbindung an die Vertiefungsrichtung Hochfrequenzsysteme geschuldet ist.

Dass die Theoretische Elektrotechnik in der Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik gänzlich fehlt, konnte mit konzeptionellen Überlegungen zur spezifischen Interdisziplinarität dieses Fachgebietes, den Lernzielen dieser Vertiefungsrichtung und den korrespondierenden fachlichen Inhalten plausibilisiert werden. Die enge Verbindung *und* gleichzeitige Abgrenzung der Automatisierungstechnik speziell zu maschinenbaulichen Fachgebieten wurde anhand der Module Thermodynamik und Kraftwerktechnik sowie Wind Energy illustriert, deren Integration in das Curriculum der Vertiefungsrichtung vor diesem Hintergrund verständlich wird.

Die mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen haben die konzeptionellen Überlegungen bei der curricularen Ausgestaltung jeder Vertiefungsrichtung verdeutlicht. Die dadurch sichtbar werdende Konsequenz und innere Konsistenz des Curriculums könn-

te aber – wie an anderer Stelle thematisiert (s. oben Abschnitt C-2.3) – gerade in den Beschreibungen von Lernzielen und Lehrinhalten der Module sowie deren Abstimmung untereinander vielfach klarer herausgearbeitet werden.

Mit Blick auf die für den Fernstudiengang geplanten *Lehr-/Lernformen* konnten die Verantwortlichen bei der Vor-Ort-Begehung überzeugend vorführen, auf welche Weise die MOODLE-Plattform und die für Video-Dateien der Vorlesungen verfügbare Camtasia-Software im Fernstudium genutzt werden. Diese Demonstration illustrierte eindrucksvoll, wie der Lernstoff didaktisch vermittelt, die elektronische Infrastruktur für den individuellen Lernprozess genutzt und die virtuelle Betreuung der Studierenden, aber auch deren virtuelle Selbstorganisation in Lerngruppen realisiert werden sollen.

Die zeitliche gestaffelte Freischaltung von Lernmaterialien eines Moduls in einem dreiwöchigen Rhythmus dokumentiert zugleich, dass sich die Verantwortlichen auch mit den besonderen lernpsychologischen Herausforderungen und der gerade im Fernstudium unverzichtbaren Steuerung von Lernprozessen auseinandergesetzt haben. Sinnvoll wäre es jedoch, den Studierenden möglichst sichtbar und rechtzeitig mitzuteilen, wann welche Unterlagen elektronisch zugänglich sind.

Festzuhalten ist an dieser Stelle hingegen, dass zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung erst Lehr-/Lernmaterialien für das erste Semester verfügbar waren. Die Lernmaterialien/Vorlesungen der übrigen Semester sollten im weiteren Verfahren nachgewiesen werden.

Zugangsvoraussetzung/Anerkennung/Mobilität

Evidenzen:

- § 1 PO [Zugangsvoraussetzungen]
- § 14 PO [Anerkennungsregelungen], § 14 Abs. 1 – 3 [Hochschulbereich], Abs. 4 [außerhochschulischer Bereich], § 14 Abs. 2, letzter Abschnitt [Beweislastumkehr]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die für den Fernstudiengang definierten *Zugangsvoraussetzungen* stellen grundsätzlich sicher, dass die zugelassenen Bewerber über die für das Studium erforderlichen Fähigkeiten und Kompetenzen verfügen.

Insbesondere hat die Hochschule Vorkehrungen für den Fall getroffen, dass den Bewerbern wesentliche Kenntnisse für die jeweils (vor Studienbeginn) gewählte Vertiefungsrichtung fehlen (§ 1 Abs. 3 und 4 PO). Der Prüfungsausschuss muss demnach die fachspezifische Eignung des Bewerbers ausdrücklich prüfen und feststellen. Die Regelungssystematik der genannten Absätze leistet freilich einer Lesart Vorschub, der zufolge die Absolventen siebensemestriger Bachelorstudiengänge im Bereich der Elektro-/Informationstechnik

bei einem Notendurchschnitt von 2,5 und besser ohne Weiteres zuzulassen wären, während sich die erwähnte fachspezifische Eignungsprüfung und ggf. Beauftragung von Bewerbern ausschließlich auf die Absolventen von Studiengängen mit weniger als 210 Kreditpunkten (aber mindestens 180 Kreditpunkten) bezöge. Zwar legen die Hochschulvertreter eingehend dar, dass diese Auslegung jedenfalls nicht gemeint sei und sich die auf die fachspezifische Eignung abzielenden Passagen (Abs. 3, 3. Abschnitt, Abs. 4, 1. Abschnitt) auf alle *mindestens* sechssemestrigen (damit also auch die siebensemestrigen) Abschlüsse beziehen. Dieses Verständnis wird jedoch durch die selbstständige Behandlung der Bachelorabschlüsse mit einem Umfang von 210 Kreditpunkten (Abs. 2) und dadurch, dass sich die näheren Bestimmungen zur fachlichen Eignungsprüfung ausdrücklich im folgenden Abschnitt finden, der ausdrücklich die Bachelorabschlüsse von mindestens 180 Kreditpunkten thematisiert, zumindest erschwert.

Das grundsätzlich bestehende Transparenzgebot ist aber in diesem Punkt umso stärker zu betonen, als viele siebensemestrige Bachelorstudiengänge sich lediglich durch ein zusätzliches Praxissemester von den sechssemestrigen unterscheiden, was eine generelle Differenzierung nach der Regelstudienzeit bei der Eignungsprüfung jedenfalls nicht rechtfertigen würde. So sinnvoll es an sich ist, die fachspezifische Eignung im Hinblick auf die jeweils gewählte Vertiefungsrichtung zu prüfen, so zwingend wäre es dann in der Konsequenz auch, dabei nicht zwischen den Absolventen sechs- oder siebensemestriger einschlägiger Bachelorabschlüsse zu unterscheiden. Und wenn dies wiederum die unterstützenswerte Intention der Hochschule bei der Zugangsregelung war, sollten missverständliche Formulierungen wie die beschriebene vermieden werden. Die genannten Bestimmungen des § 1 PO sollten deshalb vor der In-Kraft-Setzung noch einmal geprüft werden und ggf. angepasst werden.

Dem Sachverhalt, dass einzelne Module alternativ in deutscher oder in englischer Sprache angeboten werden, wird außer in den betreffenden Modulbeschreibungen selbst lediglich mit einem knappen Satz in der Einleitung des vorliegenden „Modulhandbuchs“ Rechnung getragen. Diesem Hinweis allerdings ist nicht zu entnehmen, über welche Sprachfertigkeiten die Studierenden verfügen müssen, um die einschlägigen Module erfolgreich absolvieren zu können. Es ist grundsätzlich positiv zu würdigen, dass die Hochschule die Studierenden mit einem Sprachenangebot dabei unterstützt, Sprachenkenntnisse zu erwerben bzw. zu vertiefen. Fraglich ist allerdings, inwieweit gerade berufsbegleitend Studierende von einem solchen Angebot Gebrauch machen könnte. In Anbetracht dessen ist es umso wichtiger, dass das Niveau der erwarteten Englisch-Sprachkenntnisse nach außen möglichst sichtbar kommuniziert wird.

Die *Anerkennungsregeln* der Hochschule orientieren sich an den erworbenen Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen und beziehen ausdrücklich auch außerhalb des Hoch-

schulbereichs erworbene „Kenntnisse und Qualifikationen“ mit ein. Die Beweislastumkehr im Falle negativer Anerkennungsentscheidungen ist explizit in der Prüfungsordnung verankert.

Zum *Nachteilsausgleich* sind die betreffenden Ausführungen unten Abschnitt D-2.4 zu vergleichen.

Studienorganisation

Evidenzen:

- § 4 PO [Aufnahmerhythmus]
- s. unten Abschnitte D-2.4 [„Studierbarkeit“] und D-2.9 [„Qualitätssicherung“]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der doppelte Einschreibzyklus für den Masterstudiengang wirft aufgrund der selbstständigen und nicht direkt untereinander vernetzten Module grundsätzlich keine Probleme auf.

Im Übrigen sind hierzu die Ausführungen unten D-2.4 (Studierbarkeit) und D-2.9 (Qualitätssicherung) zu vergleichen.

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

Die Gutachter sehen die Anforderungen des vorstehenden Kriteriums weitgehend, aber in einem Punkt (Lehr-/Lernmaterialien) noch nicht hinreichend erfüllt.

Wie in der vorläufigen Bewertung festgehalten ist nachvollziehbar, dass die Lernmaterialien/Vorlesungen des Fernstudiengangs zum Auditzeitpunkt erst in Teilen vorlagen. Um die Durchführbarkeit des Studiengangs zu gewährleisten, müssen diese aber nach Auffassung der Gutachter für die ersten beiden Studienjahre zugriffsbereit ausgearbeitet sein. Dies nachzuweisen wird daher unverändert als Gegenstand einer entsprechenden Auflage vorgeschlagen (A 1).

In der von der Hochschule nachgereichten geänderten Prüfungsordnung sind die monierten Unstimmigkeiten der Zugangsbestimmungen ausgeräumt. Es ist nun eindeutig geregelt, dass die vertiefungsbezogene Eignungsprüfung eine Anforderung darstellt, der sich alle Bewerber mit einem einschlägigen Bachelorabschluss im Umfang von mindestens 180 ECTS unterziehen müssen (s. den geänderten § 1 Abs. 2 PO). Dieser Punkt wird folglich nicht länger als auflagenrelevant betrachtet.

Auch hat die Hochschule den Hinweis der Gutachter bereits aufgenommen, die für die alternativ in englischer Sprache angebotenen Module erwarteten Englisch-Sprachkenntnisse sichtbar zu kommunizieren. Die jetzt in der Einleitung des Modulhandbuches vorgeschlagenen ergänzenden Formulierungen dazu erscheinen ausreichend. Die Gutachter gehen davon aus, dass das Modulhandbuch mit dem Hinweis zu den vorausgesetzten Sprachkenntnissen den Studierenden auch zugänglich gemacht wird. Da die Hochschule dies im Zuge der Auflagenerfüllung ohnedies nachweisen muss, wird eine den Sachverhalt ausdrücklich ansprechende Empfehlung allerdings für verzichtbar gehalten.

Kriterium 2.4: Studierbarkeit

Berücksichtigung der Eingangsqualifikation

S. oben Abschnitt D-2.3 (Zugangsvoraussetzung/Anerkennung/Mobilität)

Geeignete Studienplangestaltung

S. oben Abschnitt D-2.3 (Aufbau/Lehrformen/Praxisanteile)

Studentische Arbeitsbelastung

S. oben Abschnitt D-2.2 (A.7 Modularisierung...)

Prüfungsdichte und -organisation

Evidenzen:

- §§ 16ff. PO [Prüfungsbestimmungen]
- Angaben zur Prüfungsorganisation in Selbstbericht und Auditgesprächen
- s. oben Abschnitt D-2.2 (A.7 Modularisierung...)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Prüfungsbelastung hält sich in einem für Teilzeit-/Fern-Studierende akzeptablen Rahmen (siehe hierzu auch die Bemerkungen oben Abschnitt D-2.2). Die Durchführung der Prüfungen an der Hochschule, deren Vorbereitung und kann als den besonderen Anforderungen des Fernstudiums angemessen betrachtet werden.

Betreuung und Beratung

Evidenzen:

- Angaben im Selbstbericht der Hochschule und Erläuterungen dazu in den Auditgesprächen

- Vorführung des Einsatzes der MOODLE-Plattform sowie der Software „Camtasia Studio“ für die Bereitstellung von Video-Dateien bei der Vor-Ort-Begehung
- § 6 PO [optionales Mentoring]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Hochschule und Fakultät für Ingenieurwissenschaften verfügen offenkundig über ein umfassendes, sowohl fachbezogenes wie überfachliches Betreuungs- und Beratungsangebot. Anerkennenswerterweise kann die Hochschule auf eine Fülle von Maßnahmen verweisen, mit denen sie auf die unterschiedlichen Unterstützungsbedürfnisse einer sehr heterogenen Studierendenschaft reagiert.

All dies ist naturgemäß für eine Studierendengruppe im Fernstudium nur von eingeschränkter Bedeutung. Im Mittelpunkt stehen für diese Studierenden die „virtuellen“ Unterstützungs- und Betreuungsmöglichkeiten. Die Verantwortlichen können hier aber auf geeignete Betreuungsformen verweisen, von Online-Tools für „virtuelle Sprechstunden“ der Lehrenden bis zu feststehenden Terminen für „virtuelle Konferenzen“.

In diesem Zusammenhang wird nachdrücklich unterstützt, dass – wie von der Hochschule angekündigt – analog zu regulären Tutorien auch sog. E-Tutorien durchgeführt werden und entsprechend dem Tutoren-Programm auch die E-Tutoren ein auf sie zugeschnittenes Schulungsprogramm durchlaufen sollen.

Weiterhin ist es in einem Fernstudiengang anforderungsgerecht, dass die Studierenden über die Bibliotheksinfrastruktur auch Zugriff auf elektronische Lernmaterialien haben wie E-Books, elektronische Fachzeitschriften etc.

Belange von Studierenden mit Behinderung

Evidenzen:

- § 18 Abs.7 sowie § 25 PO [Studierende mit Behinderung und in besonderen Situationen]
- Internetseite der „Beratungsstelle zur Inklusion bei Behinderung und chronischer Erkrankung“

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule verfügt über ein beeindruckendes Beratungs- und Betreuungsangebot für behinderte Studierende, dass für die Studierenden bequem über das Inklusivs- und Behindertenportal der Universität Duisburg-Essen zugänglich ist. Hinzu kommt eine vorbildliche und umfassende Regelung des Nachteilsausgleichs in den oben angeführten Bestimmungen der Prüfungsordnung.

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als noch nicht vollständig erfüllt betrachtet.

Zur nach außen sichtbaren Kommunikation der vorausgesetzten Englisch-Sprachkenntnisse sind Bewertung und Schlussfolgerungen im vorangegangenen Abschnitt D-2.3 zu vergleichen.

Mit der auf zwei Semester verlängerten Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit nimmt die Hochschule die kritische Bewertung der Gutachter zur ursprünglich nur sechsmonatigen Bearbeitungsdauer auf und trägt damit der eingeschränkten zeitlichen Verfügbarkeit vor allem berufstätiger Studierender Rechnung, die mit dem Fernstudienangebot besonders angesprochen werden sollen. Die Umsetzung der angezeigten Änderungen in den einschlägigen studiengangsbezogenen Dokumenten bleibt noch nachzuweisen. Zur diesbezüglichen Beschlussempfehlung ist im Übrigen die *Abschließende Bewertung zu Kriterium 2.2* zu vergleichen.

Kriterium 2.5: Prüfungssystem

Lernergebnisorientiertes Prüfen

Evidenzen:

- § 17 Abs. 2 S.1 PO [Kompetenzorientierung der Prüfungsformen]
- Modulbeschreibungen [Lernziele und Angaben zu „Modulprüfung/Modulnote“]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das beschriebene Prüfungskonzept (schriftliche oder mündliche Prüfungen in Verbindungen mit einer Studienleistung, i.d.R. einem online-Test) kann grundsätzlich als lernergebnisorientiert bewertet werden. Insbesondere die Online-Tests, die jeweils im Anschluss an die dreiwöchigen Lerneinheiten geplant sind, erweisen sich nach den mündlichen Erläuterungen der Verantwortlichen als verständnisbasierte Lernfortschrittskontrollen, die zum Erreichen der im Gesamtmodul angestrebten Lernziele beitragen.

Anzahl Prüfungen pro Modul

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

Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung

S. oben Abschnitt D-2.4 [„Belange von Studierenden mit Behinderung“]

Rechtsprüfung

Evidenzen:

- PO i.d.F. vom 26.11.2013 (*nicht in Kraft gesetzt*)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Prüfungsordnung liegt in einem (laut Auskunft) bereits rechtsprüften Entwurf vor, in den die im Zuge des Akkreditierungsverfahrens ggf. erforderlichen Änderungen noch eingearbeitet werden sollen.

Vereinzelt finden sich in der Prüfungsordnung missverständliche oder nicht einschlägige Bestimmungen, die aus Gründen der Verständlichkeit und Eindeutigkeit behoben bzw. auf die verzichtet werden sollte. Auf eine solche Unstimmigkeit bei den Zugangsregeln wurde an anderer Stelle bereits aufmerksam gemacht (s. oben Abschnitt D-2.5). In diesen Kontext fällt weiterhin, dass aus den Bestimmungen zu den Studienleistungen und Modulprüfungen nicht eindeutig hervorgeht, dass eine einmal bestandene Studienleistung grundsätzlich *nicht* wiederholt werden muss – wie die Verantwortlichen auf Nachfrage erklären (vgl. § 21 (Studienleistungen) in Verbindung mit § 17 Abs. 8 (Modulprüfungen)). Ebenso dahin gehört die Erklärung der Programmverantwortlichen, dass *Modulteilprüfungen*, von denen in der Prüfungsordnung alternativ die Rede ist, im Studiengang nicht vorgesehen sind. Wenn das so ist, sind die Regelungen zu den Modulprüfungen in diesem Punkt missverständlich und erscheint der Terminus „Modulteilprüfung“ folglich verzichtbar. Anpassungen der Prüfungsordnung sollten in den genannten Punkten vorgenommen werden.

Nachdem die Ordnung das hochschulweite Genehmigungsverfahren durchlaufen hat muss sie in einer In-Kraft-gesetzten Fassung vorgelegt werden.

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

Die Gutachter bewerten die Anforderungen des genannten Kriteriums als weitgehend, jedoch noch nicht vollständig erfüllt.

So hat die Hochschule mit der Stellungnahme eine überarbeitete Prüfungsordnung vorgelegt, in der die oben thematisierten Unklarheiten bzw. missverständlichen Formulierungen hinsichtlich des Status der Studienleistungen und der *Modulteilprüfungen* entweder befriedigend aufgeklärt (Studienleistungen) oder korrigiert wurden (Modulteilprüfungen).

Die Hochschule weist im Übrigen zu Recht darauf hin, dass sich aus § 21 Abs. 1 iVm § 23 Abs. 1 zwingend ableiten lässt, dass erfolgreich bestandene Studienleistungen *nicht* verfallen (und also grundsätzlich nicht wiederholt werden müssen). Der nicht-einschlägige Verweis auf Modulteilprüfungen wurde in der überarbeiteten Fassung der Prüfungsordnung durchgängig gestrichen. Der Umsetzung dieser Änderung im Zuge der Inkraftsetzung der Prüfungsordnung wird jedoch weiterhin als auflagenrelevant angesehen (A 4).

Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Angaben in Selbstbericht und Auditgespräche [Institution, wissenschaftliches Umfeld, Kooperationen]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Institutionelle Rahmenbedingungen, wissenschaftliches Umfeld sowie berichtete Hochschul- und Industrie- und Forschungsk Kooperationen sind allgemein förderliche Rahmenbedingungen für die Durchführung dieses Fernstudiengangs.

Zur Entwicklung des vorliegenden Fernstudiengangs haben die interne Kooperation mit den Bildungswissenschaften, die über umfangreiche E-Learning-Erfahrungen verfügt, sowie der informelle Austausch mit Lehrenden der Fakultät Elektrotechnik der FernUni Hagen erkennbar beigetragen.

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

Die Hochschule wird den Anforderungen des genannten Kriteriums in ihren studiengangsbezogenen Kooperationen in angemessener Weise gerecht.

Kriterium 2.7: Ausstattung

Sächliche, personelle und räumliche Ausstattung (qualitativ und quantitativ)

Evidenzen:

- Angaben zur Personalplanung und -strategie in Selbstbericht und Auditgesprächen
- Personalhandbuch
- Vorführung des Einsatzes der MOODLE-Plattform sowie der Software „Camtasia Studio“ für die Bereitstellung von Video-Dateien bei der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das für den Fernstudiengang vorgesehene Personal (10 Professoren und 4 wissenschaftliche Mitarbeiter) genügt nach Umfang und Kompetenzprofil den durch die angestrebten Qualifikationsziele vollständig den gesetzten Anforderungen. Dies gilt umso mehr, als die genannten Forschungsschwerpunkte der Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik innerhalb der Fakultät Ingenieurwissenschaften genau die fachliche Bandbreite der Vertiefungsrichtungen des vorliegenden Masterstudiengangs abdecken.

Einige Professuren bzw. Modulverantwortliche sind derzeit noch vakant bzw. nicht benannt. Zwar versichern die Hochschulvertreter glaubhaft, dass die bezüglichen Positionen zügig besetzt werden sollen und die Lehre in den betroffenen Fächern prinzipiell nicht gefährdet ist. Für den Akkreditierungszeitraum muss freilich die Lehre im Pflicht- und Wahlpflichtbereich aller Vertiefungsrichtungen nachweislich sichergestellt sein.

Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung

Evidenzen:

- Informationen zum Weiterbildungsangebot in Selbstbericht
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden zum Themenfeld

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule kann auf ein breites Angebot zur hochschuldidaktischen und fachlichen Weiterbildung verweisen, das von den Lehrenden besonders im fachlichen Bereich intensiv wahrgenommen wird.

Im Hinblick auf das Fernstudium ist anzuerkennen, dass die im Audit anwesenden Lehrenden großes Engagement dabei zeigen, sich auf die besonderen fachdidaktischen Herausforderungen des Fernstudiums in geeigneter Weise vorzubereiten. Unterstützenswert ist in diesem Zusammenhang insbesondere eine von der Projektgruppe initiierte und nach Aufnahme des Studienbetriebs zu intensivierende Vorbereitung und Schulung der Lehrenden für das E-Teaching.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Anforderungen der hier betrachteten Kriterien insgesamt als erfüllt bewertet werden können.

Dies gilt auch für die Personalsituation in dem Studiengang, welche im Rahmen der Vor-Ort-Begehung aufgrund einiger noch nicht benannter Modulverantwortlicher in Pflicht-, Wahlpflicht- und (möglichen) Auflagen-Modulen kritisch eingeschätzt wurde. Aus der

Stellungnahme der Hochschule wird nun deutlich, dass im Pflichtbereich nur bei einem Modul (Prozessautomatisierung F) infolge altersbedingten Ausscheidens des im Vollzeit-Masterstudiengang Elektro- und Informationstechnik dafür zuständigen Hochschullehrers eine Vakanz besteht. Da die Lehre auf diesem Gebiet auch im Vollzeitstudiengang abgedeckt werden muss, ist davon auszugehen, dass die Hochschule sich hier prioritär und zeitnah um eine Nachfolgebesetzung bemühen wird. Kurz- und mittelfristig übernimmt nach Darstellung der Hochschule ein ausgewiesener Automatisierungstechniker die Modulverantwortlichkeit, während die Ausarbeitung der Lehrmaterialien für das Modul bereits von einem akademischen Oberrat in Angriff genommen wurde. Im Hinblick auf die betroffenen Wahlpflichtmodule bleibt der Hochschule noch Zeit für die Verpflichtung geeigneter Lehrkräfte, aber auch – sollte dies nicht gelingen – die Möglichkeit, curriculare Alternativen zu erwägen, die mit vorhandenem oder leichter rekrutierbaren Lehrkräften abgesichert werden könnten. Die Gutachter halten es daher insgesamt für vertretbar, auf eine ursprünglich zu den Personalressourcen formulierte Auflage zu verzichten.

Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

Evidenzen:

- Prüfungsordnung für den Master-Fernstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der Universität Duisburg-Essen i.d.F. vom 26.11.2013 (*nicht in Kraft gesetzt*)
- Evaluationsordnung vom 2. Februar 2007 (*in Kraft gesetzt*)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die vorliegenden studienrelevanten Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums wesentlichen Regelungen, sind rechtsverbindlich und allgemein zugänglich.

Auf die missverständlichen oder nicht einschlägigen Bestimmungen der Prüfungsordnung wurde bereits hingewiesen (siehe oben Abschnitt D-2.5). In den genannten Punkten wären sachgerechte Anpassungen wünschenswert. Zudem liegt die Prüfungsordnung lediglich in einer Entwurfsfassung vor. Die Inkraftsetzung bleibt nachzuweisen.

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

Die Gutachter sehen die Anforderungen des genannten Kriteriums noch nicht in allen Punkten umgesetzt.

So steht die Inkraftsetzung des mit der Stellungnahme eingereichten geänderten Entwurfs der Prüfungsordnung aus, in welchem die in den einschlägigen Abschnitten dieses Berichts thematisierten Modifikationen des Studiengangskonzeptes dokumentiert und verbindlich verankert werden. Die Gutachter halten an den zu diesen Punkten am Audittag formulierten Auflagen, in entsprechend angepasster Form, fest (A 3 und A 4).

Es ist weiterhin anzuerkennen, dass die Hochschule nochmals überarbeitete Lernziele des Studiengangs bereits in das Diploma Supplement integriert hat, so dass die je nach Vertiefungsrichtung variierenden Kompetenzprofile der Absolventen noch klarer sichtbar werden.

Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Hochschulweites QM-System und Qualitätssicherungskonzept für den Fernstudiengang gem. Selbstbericht sowie Erläuterungen in den Auditgesprächen
- Evaluationsordnung
- Muster Evaluationsfragebogen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule verfügt bereits über ein umfassendes und ausdifferenziertes QM-System, mittels dessen die Qualität von Studium und Lehre über eine Reihe von etablierten Evaluations- und Befragungsinstrumenten gesichert und weiterentwickelt wird. Dieses QM-System ist in der Evaluationsordnung verankert und vermittelt den Eindruck, dass hier zentrale Organisation und dezentrale Implementierung in wirksamer Weise miteinander verkoppelt sind. Beispielsweise werden den Fakultäten jährlich aggregierte Befragungsergebnisse zusammen mit Kennzahlen zur Auslastung, Personal-, Studierenden- und Prüfungsstatistik zur Verfügung gestellt, ggf. auf deren spezielle Fragestellungen und Informationsbedarfe zugeschnitten. Dienstleister ist das hochschuleigene Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung (ZfH).

Zu begrüßen ist eine Reihe von bisher lediglich geplanten Maßnahmen, mit denen das primär auf die Vollzeitstudiengänge ausgelegte QM-Modell der Hochschule auf die besonderen Studienbedingungen des Fernstudiums ausgerichtet werden soll, und zwar von der Lehrveranstaltungsbefragung über Erhebungen zum Studienfortschritt bis zur Erfassung der studentischen Arbeitslast und spezifischen Absolventenbefragungen. In diesem Zusammenhang sollte sich auch die offenkundig enge und erfolgreiche Einbindung der Studierenden in die Qualitätsentwicklung der Vollzeit-Studienprogramme, die nicht zu-

letzt für das allgemein gute Vertrauensverhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden spricht, über die vorgesehene intensive Begleitkommunikation via Skype, Email etc. auch im Fernstudiengang aufrechterhalten lassen.

Es ist zu erwarten, dass diese studiengangsspezifisch fortentwickelten Evaluations- und Erhebungsinstrumente im Rahmen des geschilderten QM-Konzeptes eine gute Informationsbasis für die stetige Qualitätsentwicklung des Master-Fernstudienprogramms bieten werden. Die zielstrebige Umsetzung dieser Qualitätsstrategie wird daher ausdrücklich nahegelegt, gerade weil sie relevante Informationen unter den Randbedingungen der besonderen Studienform „Fernstudium“ und somit wichtige Hinweise für die Weiterentwicklung des Fernstudiengangs verspricht.

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

Die Qualitätssicherung des vorliegenden Fernstudiengangs entspricht grundsätzlich den Anforderungen des vorgenannten Kriteriums.

Das von der Hochschule vorgestellte Qualitätssicherungskonzept für den Masterstudiengang empfehlen die Gutachter insbesondere hinsichtlich der speziell auf das Fernstudium zugeschnittenen Methoden und Instrumente zügig umzusetzen (E 1).

Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Die besonderen Anforderungen an die Form des Fernstudiums (vgl. „Handreichung AG „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“, AR 95/2010) werden in den einschlägigen Abschnitten dieses Berichtes behandelt.

Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Selbstbericht [Ausführungen zu „Diversity und Chancengleichheit“]
- Internetseiten des Diversity-Portals der Hochschule [Links u.a. zu „Gender-Portal“, „Inklusions- und Behinderten-Portal“, „Internal/Interkulturalität“, „Bildungsgerechtigkeit/Bildungsaufstieg“, „Familie“]

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat die Bereiche Diversity und Chancengleichheit zu zentralen Aufgabenstellungen gemacht und dies in der Einrichtung eines Prorektorates für Diversity Management auch institutionell verankert. Es ist ausdrücklich zu würdigen, dass die Hochschule den unterschiedlichen Bedürfnissen ihrer Mitarbeiter und heterogener Studierendengruppen mit großem personellem und sächlichem Aufwand gerecht zu werden bestrebt ist.

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

Mit ihrem umfassenden Diversity-Konzept entspricht die Hochschule den Anforderungen des vorgenannten Kriteriums nach Ansicht der Gutachter in vorbildlicher Weise.

E Nachlieferungen

Nicht erforderlich.

F Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (24.02.2014)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Überarbeitete Fassung der Lernziele für den Studiengang
- Geänderter Entwurf der Prüfungsordnung
- Studienpläne und Modullisten
- Überarbeitetes Modulhandbuch
- Überarbeitetes Diploma Supplement

G Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (06.03.2014)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Elektrotechnik und Informationstechnik (Fernstudium)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Auflagen

- A 1. (ASIIN 3.3, AR 2.3) Es ist nachzuweisen, dass die Lernmaterialien/Vorlesungen für die ersten beiden Studienjahre verfügbar sind.
- A 2. (ASIIN 2.2, AR -) Die nach Vertiefungsrichtungen präzisierten Lernziele des Studiengangs sind *in der überarbeiteten Fassung* 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.
- A 3. (ASIIN 2.3, 2.6, AR 2.2) Die Modulbeschreibungen sind in der aktualisierten und für die Studierenden verfügbaren Fassung nachzuweisen.
- A 4. (ASIIN 2.5, 3.2, 4, 7.1, AR 2. 2, 2.3, 2.5, 2.8) Die in Kraft gesetzte Fassung der Prüfungsordnung, einschließlich der angezeigten Änderungen, ist vorzulegen.

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 6.1, AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept im Hinblick auf die Besonderheiten des Fernstudiums weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

H Stellungnahme des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik (10.03.2014)

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

Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung und Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen an (s. oben Abschnitt G).

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

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

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

Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung und Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen an (s. oben Abschnitt G).

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.
Ma Elektrotechnik und Informationstechnik (Fernstudium)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

I Beschluss der Akkreditierungskommission (28.03.2014)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Sie passt den Wortlaut der Auflage 3 (Modulbeschreibungen) der Standardformulierung an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

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

Mit der genannten redaktionellen Anpassung von Auflage 3 (Modulbeschreibungen) folgt die Akkreditierungskommission der Beschlussempfehlung von Gutachtern und Fachausschuss vollumfänglich.

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

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 02 korrespondieren.

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

Mit der genannten redaktionellen Anpassung von Auflage 3 (Modulbeschreibungen) folgt die Akkreditierungskommission der Beschlussempfehlung von Gutachtern und Fachausschuss vollumfänglich.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Elektrotechnik und Informationstechnik (Fernstudium)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Auflagen

- A 1. (ASIIN 3.3, AR 2.3) Es ist nachzuweisen, dass die Lernmaterialien/Vorlesungen für die ersten beiden Studienjahre verfügbar sind.

- A 2. (ASIIN 2.2, AR –) Die nach Vertiefungsrichtungen präzisierten Lernziele des Studiengangs sind *in der überarbeiteten Fassung* 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.
- A 3. (ASIIN 2.3, 2.6, AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen die Modulbeschreibungen *in der aktualisierten Fassung* vorliegen.
- A 4. (ASIIN 2.5, 3.2, 4, 7.1, AR 2. 2, 2.3, 2.5, 2.8) Die in Kraft gesetzte Fassung, einschließlich der angezeigten Änderungen, ist vorzulegen.

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 6.1, AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept im Hinblick auf die Besonderheiten des Fernstudiums weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.