



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Masterstudiengang
Automatisierungstechnik

an der
**Fachhochschule Westküste &
Fachhochschule Flensburg**

Stand: 01.07.2016

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief des Studiengangs	5
C Bericht der Gutachter	11
D Nachlieferungen	39
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (05.06.2015)	40
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (11.06.2015)	41
G Stellungnahme des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informations- technik (12.06.2015)	42
H Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2015)	43
I Erfüllung der Auflagen (01.07.2016).....	45
Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses	45
Beschluss der Akkreditierungskommission (01.07.2016)	46

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ma Automatisierungstechnik	AR ²	n/a	02
Vertragsschluss: 19.01.2015 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 26.01.2015 Auditdatum: 24.04.2015 am Standort: Heide (FH Westküste) – Vertreter beider Hochschulen in den Auditgesprächen; Verzicht auf eine Begehung der Laboreinrichtungen an der Fachhochschule Flensburg, da diese erst kürzlich im Rahmen einer Begehung Anfang 2015 begutachtet wurden.			
Gutachtergruppe: Prof. Dr.-Ing. Eberhardt Brandt, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg; Dr.-Ing. Anton Friedl, ehem. Siemens AG; Prof. Dr.-Ing. Hans Martin Gündner, Hochschule Esslingen; Prof. Dr.-Ing. Walter Schumacher, Technische Universität Braunschweig; Micha Wimmel, Studierender an der Universität Kassel			
Vertreter der Geschäftsstelle: Dr. Siegfried Hermes			
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge			
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2005 Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 02 = Elektro-/Informationstechnik

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

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 (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungs- richtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studien- gangsform	e) Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamt- kreditpunk- te/Einheit	h) Aufnahme- rhyth- mus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbil- dende Master	j) Studiengangs- profil
Automatisierungstechnik / M.Sc.	Control Engineering	n/a [Ausrichtung: Automatisierung industrieller Prozesse]	7	Vollzeit	FH Westküste & FH Flensburg	3 Semester	90 ECTS	WiSe/SoSe WiSe 2015/16	konsekutiv	anwendungsorientiert

³ EQF = European Qualifications Framework

Gem. § 4 der Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Automatisierungstechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„(1) Durch das Masterstudium „Automatisierungstechnik“ erlangen die Absolventinnen und Absolventen die wissenschaftliche Befähigung, Automatisierungssysteme in der Prozess-, Fertigungs- oder Energietechnik zu planen, zu projektieren, zu betreiben, zu überwachen und zu optimieren. Sie werden in die Lage versetzt, die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien zur Automation wirksam zu nutzen und die erforderlichen Systeme, Komponenten und Verfahren einschließlich der Methoden und Erkenntnisse der Informatik einzusetzen. Sie erwerben Kenntnisse und Fertigkeiten im Projekt- und Qualitätsmanagement und betriebswirtschaftliche Methoden- und Sachkompetenz, die für die Tätigkeit von Führungskräften erforderlich sind. Form und Inhalte des Studiums fordern und fördern die Kooperationsfähigkeit, die Teamarbeit und Mobilität.

(2) Das Masterstudium vertieft die Kenntnisse in den Grundlagenfächern und vermittelt weiterführende theoretische und praxisrelevante Kenntnisse in Spezialgebieten. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen am Ende des Studiums über ein breit angelegtes, wissenschaftlich fundiertes Grundwissen und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen Fachkenntnisse. Sie besitzen die Fähigkeiten zum analytischen, vernetzten Denken und methodischen eigenverantwortlichen Handeln und sind in der Lage, mit Fachkollegen zu kooperieren, im kritischen Diskurs nach Lösungen zu suchen, im Team zu arbeiten und ihre Arbeit überzeugend zu vertreten.“

Ergänzend fügt die Hochschule hierzu die folgende Zielematrix bei:

Ziele-Matrix für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik

Übergeordnete Studienziele Die Absolventinnen und Absolventen ...	Befähigungsziele i. S. von Lernergebnissen (learning outcomes)	Entsprechende Module
...verfügen über vertiefte, transferfähige Grundlagenkenntnisse in Mathematik und Naturwissenschaften sowie über vertiefte Kenntnisse der Grundlagen der Automatisierungstechnik	Kenntnisse Die Absolventen verfügen über vertiefte Kenntnisse in Mathematik (Differenzialgleichungen, lineare/ nichtlin. Gleichungssysteme, Optimierung) und Signal-/Systemtheorie Fertigkeiten Die Absolventen können numerische Methoden zur Lösung automatisierungstechnischer Probleme anwenden. Sie können messtechnische Aufgaben lösen und sind sicher im Umgang mit einschlägigen Programmiersprachen und Programmpaketen der Ingenieur-mathematik. Kompetenzen Die Absolventen verstehen mathematisch-naturwissenschaftliche und komplexere ingenieurwissenschaftliche Zusammenhänge und können diese aufgaben- und situationsadäquat einsetzen.	PM 01...02 FHF PM 01 FHW WM 07...09 FHW WM 09...10 FHF
...verfügen über vertiefte theoretisch und methodisch basierte ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse auf Teilgebieten der Automatisierungstechnik und angewandten Informatik	Kenntnisse Die Absolventen verfügen über vertieftes Wissen auf den Gebieten Mess- und Stelltechnik, der Steuerungs- und Regelungstechnik, und der Technik der Automatisierungssysteme. Fertigkeiten Die Absolventen beherrschen den Einsatz rechnergestützter Entwurfs- und Simulationswerkzeuge. Sie verfügen über Fertigkeiten zur Konfiguration von Automatisierungskomponenten und –systemen und zur Entwicklung und Implementierung von Algorithmen in	PM 01...04 FHF PM 01...04 FHW WM 09...10 FHW WM 07...09 FHF

	eingebetteten Systemen. Kompetenzen Die Absolventen können selbständig Komponenten, Systeme und Methoden der Automatisierungstechnik entwickeln und dabei Methoden des strukturierten Entwurfs einsetzen. Sie sind in der Lage, Mess- und Simulationsergebnisse zu analysieren und zu bewerten.	
... verfügen über die Fähigkeit, sich mit wissenschaftlichen Methoden auseinander zu setzen, sich selbständig neue Wissens-gebiete zu erschließen und damit zur Weiterentwicklung auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik beizutragen	Kenntnisse Die Absolventen verfügen über Spezialkenntnisse auf ausgewählten Gebieten der Automatisierungs- und Informationstechnik. Fertigkeiten Die Absolventen können forschungsnahe Probleme wissenschaftlich bearbeiten und komplexere Komponenten und Systeme der Automatisierungstechnik weiter entwickeln und für ihren praktischen Einsatz vorbereiten Kompetenzen Die Absolventen sind in der Lage, methodisch und systemtisch zu arbeiten und ihre Ergebnisse nachvollziehbar zu dokumentieren.	Masterarbeit PM 04 FHF WM10 FHW Praktika (Übungen und Ausarbeitungen) aller Pflicht- und Wahlmodule
...verfügen über Methoden- und Sozialkompetenz, die Fähigkeit, ihre Persönlichkeit weiter zu entwickeln, kleinere Teams zu führen und sind mit Präsentationstechniken vertraut	Kenntnisse Kenntnisse über moderne Präsentations-techniken und Methoden zur Informationsbeschaffung unter Verwendung moderner Medien Fertigkeiten Die Absolventen sind in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit verständlich zu erläutern und zu vertreten. Sie können selbständig Projektarbeit in kleineren Teams planen, organisieren und Mitarbeiter führen.	PM 05 FHW PM 04 FHF WM10 FHW Masterarbeit und Kolloquium Praktika in allen Modulen
	Kompetenzen Die Absolventen sind vertraut mit der selbständigen Projektarbeit und teamfähig. Bei der Leitung von Projekten können sie Verantwortung übernehmen. Sie sind sich der sozialen Verantwortung der Ingenieur Tätigkeit bewusst.	

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

Tabelle 3.1 Pflichtmodule im Masterstudiengang Automatisierungstechnik

Module		Sommersemester FHF			Wintersemester FHW			Drittes Semester	
		SWS (V/Ü/P)	AP	LN	SWS	AP	LN	AP	LN
PM 01 FHF	Mathematik, Numerik, Simulation	2/0/2	5	K2					
PM 02 FHF	Systemtechnik	2/0/2	5	K2					
PM 03 FHF	Produktionsautomatisierung	2/0/2	5	K2					
PM 04 FHF	Projekt	8	10	PA					
WM FHF	Wahlpflichtmodul FHF	2/0/2	5	K2 /P A					
PM FHW 01	Prozessführung				2/0/2	5	K2		
PM FHW 02	Bewegungssteuerung/ Robotik				2/0/2	5	K2		
PM FHW 03	Vernetzte Automatisierungssysteme				2/0/2	5	K2		
PM FHW 04	Industrielle Bildverarbeitung				2/0/2	5	K2		
PM FHW 05	Management für technische Führungskräfte				2/2/0	5	K2		
WM FHW	Wahlpflichtmodul FHW				2/0/2	5	K2 /P A		
Master- Thesis								27	MA
Kolloquium								3	KQ
Σ AP			30			30		30	
Σ SWS		24			24				

Tabelle 3.2: Wahlmodule im Masterstudiengang Automatisierungstechnik

Module		Sommersemester FHF			Wintersemester FHW		
		SWS (V/Ü/P)	AP	LN	SWS (V/Ü/P)	AP	LN
WM 07 FHF	Energieautomation	2/2/0	5	K2			
WM 08 FHF	Elektrische Maschinendynamik	2/0/2	5	K2			
WM 09 FHF	Objektorientierte Programmierung	2/0/2	5	K2			
WM 10 FHF	Modellierung und Simulation von Windenergieanlagen	2/0/2	5	K2			
WM 07 FHW	Lineare und nichtlineare Optimierung				2/0/2	5	K2
WM 08 FHW	Verarbeitung stochastischer Signale				2/0/2	5	PA
WM 09 FHW	Prozessmesstechnik				2/0/2	5	K2
WM 10 FHW	Automatisierungstechnisches Projekt				4	5	PA

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Ziele und Lernergebnisse gem. § 4 Abs. 1 und 2 PO; s. oben Steckbrief, Abschnitt B
- Entsprechende Abschnitte des Selbstberichts zur Einbeziehung der unterschiedlichen Interessenträger (z. B. Anforderungen der Unternehmen) bei der Definition der angestrebten Qualifikationsziele
- Auditgespräche mit Hochschulleitung und Programmverantwortlichen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschulen haben für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik Qualifikationsziele definiert, die es erlauben, das angestrebte Qualifikationsniveau deutlich der Stufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens (Master) zuzuordnen. Die Studierenden werden zur wissenschaftlichen Arbeit befähigt. Die beschriebenen Entwicklungen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik⁴ begründen die Erwartung, dass Absolventen mit dem Qualifikationsprofil, das in diesem Masterstudiengang angestrebt wird, gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben werden, so dass die Ausbildung auch als berufsqualifizierend zu betrachten ist. Die Absolventen können grundsätzlich als Automatisierungingenieure und Führungskräfte in Unternehmen des Automatisierungsanlagenbaus, der Prozess- und Fertigungsindustrie, bei technischen Dienstleistern und Systemintegratoren sowie in verwandten Bereichen tätig werden. Es kommt dabei der Qualität des Studiengangs und damit indirekt den Arbeitsmarktperspektiven der Absolventen zugute, dass die Hochschulen in Schleswig-Holstein die jeweiligen Studienangebote arbeitsteilig dergestalt ausrichten, dass die Schwerpunkte der einzelnen Hochschulen genutzt und gestärkt werden. So auch in diesem Falle, indem die automatisierungstechnische Expertise des Fachbereichs Technik der Fachhochschule Westküste mit der Profilierung des Fachbereichs

⁴ U. a. Verbreiterung des Anwendungsspektrums und Erschließung neuer Einsatzgebiete für Komponenten, Systeme und Methoden der Automatisierungstechnik, fortlaufende Umwälzung der Automatisierungssysteme durch das Eindringen moderner mikroelektronischer Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik, verstärkter Einsatz moderner Methoden des Steuerungs- und Regelungsentwurfs, der Modellbildung und rechnergestützten Simulation technischer Prozesse und Systeme, Vergrößerung des Anteils softwaremäßig realisierter bzw. zu projektierender Automatisierungsfunktionen, verstärkter Einsatz von CAE-Werkzeugen in allen Phasen der Projektierung von Automatisierungsanlagen, zunehmende horizontale und vertikale Integration innerhalb und zwischen verschiedenen Automatisierungsebenen, Erhöhung von Durchgängigkeit und Interoperabilität.

Energie und Biotechnologie der Fachhochschule Flensburg auf den Gebieten der Energiesystemtechnik und Regenerativen Energien für das vorliegende Masterprogramm gebündelt werden. Wesentliche fachliche und überfachliche Anforderungen der Industrie in der Metropolregion Hamburg und im Wirtschaftsraum Unterelbe/Westküste, speziell im Bereich der industriellen Automatisierung, wurden nachvollziehbar in die Qualifikationsziele des Masterprogramms Automatisierungstechnik aufgenommen.

Hinzu kommt, dass der Studiengang sich nicht nur plausibel an einem bestehenden industriellen Bedarf orientiert, sondern auch die Nachfrage der Absolventen einschlägiger Bachelorstudiengänge beider Hochschulen nach der Möglichkeit eines geeigneten konsekutiven Masterstudiums befriedigt.

Die überfachlichen Qualifikationsziele⁵ verdeutlichen, dass mit dem Erwerb von Sozial- und Teamkompetenzen, von Führungskompetenzen sowie eines besonderen Verantwortungsbewusstseins für die Ingenieur Tätigkeit auch die Persönlichkeitsentwicklung gefördert und wesentliche Grundlagen für das gesellschaftliche Engagement der Absolventen gelegt werden.

In fachlicher Hinsicht beinhalten die angestrebten Qualifikationsziele des Studiengangs Kompetenzen in den ingenieurwissenschaftlichen Kernbereichen. So sollen, wie der Zielmatrix zu entnehmen ist (vgl. oben Abschnitt B), „vertiefte, transferfähige Grundlagenkenntnisse in Mathematik und Naturwissenschaften sowie vertiefte Kenntnisse der Grundlagen der Automatisierungstechnik“ erworben werden (Kompetenzfeld *Wissen und Verstehen*). Was das Kompetenzfeld der *ingenieurwissenschaftlichen Methodik* anbetrifft, sollen Absolventen „den Einsatz rechnergestützter Entwurfs- und Simulationswerkzeuge (beherrschen), zur „Konfiguration von Automatisierungskomponenten und –systemen und zur Entwicklung und Implementierung von Algorithmen in eingebetteten Systemen“ in der Lage sein. Auch sollen sie befähigt sein, „Mess- und Simulationsergebnisse zu analysieren und zu bewerten“. Das Kompetenzfeld des *ingenieurmäßigen Entwickelns* wird angesprochen, wenn Absolventen befähigt sein sollen, „selbständig Komponenten, Systeme und Methoden der Automatisierungstechnik (zu) entwickeln und dabei Methoden des strukturierten Entwurfs ein(zu)setzen“. Die *ingenieurpraktische Seite des Kompetenzprofils* der Absolventen kommt darin zum Ausdruck, dass Absolventen „komplexere Kom-

⁵ U. a. Kenntnisse und Fertigkeiten im Projekt- und Qualitätsmanagement und betriebswirtschaftliche Methoden- und Sachkompetenz, die für die Tätigkeit von Führungskräften erforderlich sind; Förderung der Kooperationsfähigkeit, der Teamarbeit und Mobilität der Absolventen, Fähigkeiten zum analytischen, vernetzten Denken und methodischen eigenverantwortlichen Handeln, Fähigkeit mit Fachkollegen zu kooperieren, im kritischen Diskurs nach Lösungen zu suchen, im Team zu arbeiten und ihre Arbeit überzeugend zu vertreten.

ponenten und Systeme der Automatisierungstechnik weiter entwickeln und für ihren praktischen Einsatz vorbereiten“ können sollen.

Die Qualifikationsziele und deren Ausdifferenzierung in der vorgelegten Zielmatrix begründen damit ein gut nachvollziehbares fachliches Qualifikationsprofil, dessen curriculare Umsetzung die Zielmatrix illustriert. Soweit hierbei Analyse, Methodik und Design nicht allein auf Komponenten, sondern auf *Systeme* der Automatisierungstechnik ausgerichtet sind, wirft die für die Systemperspektive zentrale Bedeutung des Projektes (SoSe, Fachhochschule Flensburg) im Hinblick auf den doppelten Einschreibezyklus Fragen auf (s. dazu insgesamt die Bewertung zu Kriterium 2.3).

Durch die Verankerung der Qualifikationsziele in der Prüfungsordnung (die derzeit noch lediglich im Entwurf vorliegt) wird den Transparenz-Anforderungen grundsätzlich Genüge getan. Zu überlegen wäre allerdings, ob nicht auch die Konkretisierung der übergeordneten Qualifikationsziele in der Zielmatrix an geeigneter Stelle (Webseite des Studiengangs, Studiengangsflyer, in Verbindung mit den Modulbeschreibungen etc.) allgemein zugänglich gemacht werden könnte, da sie Informationen über die Verbindung von angestrebten Qualifikationen und Curriculum enthält.

In jedem Falle sollten die programmspezifischen Qualifikationsziele auch Bestandteil des (zwischenzeitlich nachgelieferten) *programmspezifischen* Diploma Supplements sein (Pkt. 4.2 Programme Requirements / Qualification Profile), um auf diese Weise externen Interessenträgern (andere Hochschulen, potentielle Arbeitgeber) einen schnellen ersten Eindruck über die Kompetenzen der Absolventen zu ermöglichen.

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt bewertet.

Die programmspezifischen Qualifikationsziele („Kompetenzprofil“) sind nunmehr auch im Diploma Supplement berücksichtigt, dessen überarbeitete Fassung die Hochschulen vorgelegt haben. Einer hierzu ursprünglich vorgeschlagenen Auflage bedarf es daher nicht mehr.

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

Der Studiengang entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Europäischen Qualifikationsrahmens erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangkonzept).

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

Evidenzen:

- Gem. Präambel der Prüfungsordnung des Studiengangs liegt die Gesamtverantwortung für denselben bei der Fachhochschule Westküste. Dementsprechend gelten die allgemeinen Studien- und Prüfungsbestimmungen der Prüfungsverfahrensordnung der Fachhochschule Westküste. In der Kooperationsvereinbarung zwischen den beiden Hochschulen ist verbindlich geregelt, dass die relevanten Studien- und Prüfungsordnungen von der Fachhochschule Westküste zu erlassen sind (§ 4 Abs. 1).
- In der Prüfungsordnung (in Verbindung mit der Prüfungsverfahrensordnung der Fachhochschule Westküste) sind Studienverlauf und -organisation geregelt.
- In der Prüfungsordnung ist die Vergabe des Studienabschlusses und dessen Bezeichnung geregelt.
- In der Prüfungsverfahrensordnung ist die Vergabe des Diploma Supplement verbindlich geregelt. Ein studiengangspezifisches Muster des Diploma Supplements gibt Auskunft über die Einzelheiten des Studienprogramms.
- Weitere Evidenzen s. die nachfolgenden Abschnitte.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

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

Die Gutachter können der Einordnung des Masterstudiengangs als anwendungsorientiert folgen, da der anwendungsbezogenen Ausbildung durch Praktika und Projekte ein wichtiger Stellenwert in der Konzeption des Studiengangs zukommt, die Masterarbeit in der Regel in kooperierenden Unternehmen angefertigt werden soll, die Lehrenden regelmäßig über ausgeprägte Industrieerfahrung verfügen und weil Forschungsk Kooperationen mit der Industrie vor allem im Bereich der anwendungsbezogenen Forschung stattfinden.

Die Gutachter können der Einordnung des Masterstudiengangs als konsekutives Programm folgen, da der Studiengang als sinnvolles Studienangebot konsekutiv auf die einschlägigen Bachelorstudiengänge der beiden kooperierenden Hochschulen aufbaut.

Für den Studiengang wird nur ein Abschlussgrad vergeben. Der Mastergrad wird auf Grund eines weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses verliehen.

Die Gutachter stellen fest, dass der Abschlussgrad „Master of Science“ entsprechend der Ausrichtung des Programms verwendet wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind. Das zwischenzeitlich vorliegende, obligatorisch vergebene Diploma Supplement entspricht den Anforderungen der KMK. Das im Studiengang erworbene Qualifikationsprofil wird dort allerdings unter Pkt. 4.2 nicht näher beschrieben (s. Bewertung zu Kriterium 2.1). Die Qualifikationsziele des Studiengangs sollten daher im weiteren Verfahren noch in das Diploma Supplement eingebracht werden.

Die Gutachter sind aufgrund der international gebräuchlichen englischsprachigen Bezeichnungen für die Automatisierungstechnik nicht sicher, ob die vorgeschlagene Übersetzung des Studiengangstitels als „Control Engineering“ passend ist. Aus ihrer Sicht wäre es unmissverständlicher, wenn der in der Scientific Community für das Gebiet der Automatisierungstechnik übliche Terminus „Automation“ auch in der Studiengangsbezeichnung enthalten wäre. Dem angestrebten Qualifikationsprofil würde in diesem Sinne der in dem nachgereichten Diploma Supplement gewählte englischsprachige Titel „Industrial Automation“ sehr gut entsprechen. Die Hochschule sollte den englischsprachigen Titel jedenfalls überdenken und bei einer Änderung erforderliche Anpassungen in den studiengangsbezogenen Dokumenten vornehmen.

Gem. § 8 Abs. 9 der einschlägigen Prüfungsverfahrensordnung „wird eine Statistik der relativen Verteilung der Abschlussnote in dem entsprechenden Studiengang summiert über die vorangegangenen 3 Studienjahre beigefügt, sofern hinreichend Daten vorliegen“. Das Erfordernis der vergleichenden Bewertbarkeit des individuellen Studienabschlusses wird damit angemessen berücksichtigt.

Die Gutachter sehen die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben somit grundsätzlich als erfüllt an. Hinsichtlich des programmspezifischen Diploma Supplements halten sie es jedoch aus Transparenzgründen für erforderlich, die angestrebten Qualifikationsziele auch dort auszuweisen.

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

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

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

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

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

Der Studiengang entspricht der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.

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

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden – soweit in diesem Abschnitt erörtert – als erfüllt betrachtet.

Die Berücksichtigung der programmspezifischen Qualifikationsziele in dem nachgereichten überarbeiteten Diploma Supplement wurde bereits gewürdigt (s. oben, abschließende Bewertung zu Krit. 2.3).

Die Gutachter begrüßen desweiteren, dass die Hochschulen die englischsprachige Bezeichnung des Masterstudiengangs der spezifischen Ausrichtung auf industrielle Automatisierungsprozesse entsprechend in „Industrial Automation“ geändert und dies in den studiengangsbezogenen Dokumenten (Diploma Supplement, Prüfungsordnung [überarbeiteter Entwurf]) auch bereits berücksichtigt haben. Weiterer Handlungsbedarf ergibt sich nicht, da dieser Punkt als weder auflagen-, noch als empfehlungsrelevant gesehen wurde und wird.

Hinsichtlich der Modulbeschreibungen ist die abschließende Bewertung zu Kriterium 2.3 zu vergleichen.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept
--

Evidenzen:

- Eine Ziele-Module-Matrix zeigt die Umsetzung der Ziele und Lernergebnisse in dem Studiengang und die Bedeutung der einzelnen Module für die Umsetzung auf.
- Ein Studienverlaufsplan, aus dem die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, ist als Anlage der Prüfungsordnung des Studiengangs ebenfalls zur Veröffentlichung bestimmt.
- Modulbeschreibungen, die den Lehrenden und Studierenden zur Verfügung stehen, zeigen u. a. die Ziele und Inhalte sowie die eingesetzten Lehrformen der einzelnen Module auf.
- In der Prüfungsordnung in Verbindung mit der hier relevanten Prüfungsverfahrensordnung der Fachhochschule Westküste sind Studienverläufe und deren Organisation sowie die Regelungen zur (Auslands-)Mobilität, zu Praxisphasen und zur Anerkennung von an anderen Hochschulen oder außerhalb der Hochschule erbrachten Leistungen festgelegt. Weiterhin ist das Anerkennungsverfahren durch Ausführungsbestimmungen der Fachhochschule Westküste detailliert geregelt.
- Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind in der Prüfungsordnung verankert. Die Studierenden werden an der Fachhochschule Westküste immatrikuliert, an der auch die Zulassungskommission ihren Sitz hat (§ 4 Abs. 1 Kooperationsvereinbarung).
- In Selbstbericht und Auditgesprächen wurde das vorhandene Didaktik-Konzept der Hochschulen erläutert.
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Als grundsätzlich positiv würdigen die Gutachter, dass die Hochschulen mit dem vorliegenden Masterstudiengang ein sinnvoll auf die vorhandenen einschlägigen grundständigen Studienprogramme aufbauendes Masterprogramm entworfen haben. Auch ist nicht zu verkennen, dass dieses Studienprogramm sich erkennbar am nationalen und vor allem auch regionalen Arbeitsmarkt orientiert, was nicht zuletzt in studiengangsrelevanten Industriekooperationen seinen Ausdruck findet. In beidem sehen sie sich durch die Rückmeldung der Studierenden bestätigt.

Qualifikationsziele/Curriculum: Das unter Kriterium 2.1 beschriebene Qualifikationsprofil wird mit dem vorliegenden Curriculum (s. oben Abschnitt B) grundsätzlich angemessen umgesetzt. Aus der Zielematrix (s. oben Abschnitt B) ist insbesondere zu ersehen, in wel-

chen Modulen die natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagenvertiefung geleistet werden soll, wo die Programmverantwortlichen/Lehrenden die fortgeschrittene ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz vermittelt sehen, welche Module dazu beitragen sollen, relevante ingenieurwissenschaftliche Entwicklungskompetenzen im Bereich der Automatisierungstechnik zu vermitteln, wo und wie die für die Ingenieurpraxis und Produktentwicklung relevanten Kompetenzen erworben werden und wie schließlich überfachliche Kompetenzen (Teamkompetenz, Führungsfähigkeit, auf die Ingenieurtätigkeit bezogene verantwortliche Handlungskompetenz, Verantwortungsbewusstsein) entwickelt und vertieft werden sollen.

Gegenüber der angestrebten automatisierungstechnischen Systemkompetenz sehen die Gutachter im Curriculum einen stärkeren Fokus auf der Komponentenseite. Mit Blick darauf verweisen die Programmverantwortlichen speziell auf das Modul *Projekt*, in dem systemintegrierende Aspekte im Vordergrund stünden und welches nach Studienverlaufsplan im Umfang von 10 Kreditpunkten im Sommersemester an der Fachhochschule Flensburg vorgesehen ist. Ähnliches gelte für das Wahlmodul *Automatisierungstechnisches Projekt*, das im Rahmen des derzeit vorliegenden Wahlkatalogs im Wintersemester an der Fachhochschule Westküste angeboten werden soll. Mindestens für das Pflichtmodul *Projekt* wäre der systemintegrierende Ansatz und die entsprechenden integrativen Kompetenzen in der Modulbeschreibung allerdings erst noch zu präzisieren (das Wahlmodul *Automatisierungstechnisches Projekt* ist in dieser Hinsicht bereits konkreter beschrieben). Insgesamt müsste aus den Modulbeschreibungen ggf. klar hervorgehen, wo die systembezogene Perspektive verfolgt und die damit verbundenen integrativen Kompetenzen erworben werden können.

Wenn die Darstellung der Programmverantwortlichen zutreffend ist und die Sicht auf automatisierungstechnische Systeme vor allem im Projektmodul realisiert wird, so ergibt sich bei einem grundsätzlich zweizügigen Einschreiberhythmus die Problematik, dass die Studierenden, welche das Projektmodul im ersten Semester absolvieren, dies zwangsläufig nicht auf einem vergleichbar entwickelten fachlichen Fundament tun können, wie diejenigen, für die das Modul im zweiten Theoriesemester zu absolvieren ist. Integrative Kompetenzen würden damit notwendigerweise in einem sehr verschiedenen Ausmaß erworben werden – die besondere Rolle des Projektes in dieser Hinsicht vorausgesetzt. Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Programmverantwortlichen einen Weg finden müssen, sicherzustellen, dass die im Pflichtmodul *Projekt* angestrebten integrativen Kompetenzen von allen Studierenden unabhängig von der Einschreibung im Winter- oder Sommersemester erreicht werden.

Weiterhin haben die Verantwortlichen in den Studienzielen, die sie im Selbstbericht ausdrücklich aufführen (und die sich in diesem Punkt nicht oder allenfalls summarisch in den

genannten Qualifikationszielen wiederfinden), auf die Bedeutung der „Vermittlung von solidem theoretischen Wissen und praktischen Fähigkeiten in wichtigen automatisierungstechnischen Teildisziplinen“, darunter „der rechnergestützten Projektierung unter Nutzung von CAE-Werkzeugen“ hingewiesen. Im Curriculum spielt dieses – sehr anspruchsvolle und von den Hochschulen kaum zu erfüllende – Ausbildungsziel keine erkennbare Rolle, etwa in einem selbstständigen Modul *Rechnergestützte Projektierung von Automatisierungssystemen*. Die aufwendige und kostenintensive Schulung von Mitarbeitern wäre aber beispielsweise in Kooperation mit Industriepartnern vorstellbar und die Nutzung von CAE-Werkzeugen für den rechnergestützten Entwurf von Automatisierungssystemen könnte auf diese Weise mittelfristig auch curricular berücksichtigt werden. Die Gutachter regen an, entsprechende Kooperationen mit ihren Industriepartnern zu erwägen und nach Möglichkeit zu initiieren.

Modularisierung (einschl. Modulbeschreibungen)/Praxisbezug/Didaktisches Konzept: Der Masterstudiengang Automatisierungstechnik ist modularisiert und die Module bilden durchgängig stimmige und in sich abgeschlossene Lehr-/Lernpakete. Die Kooperation der Hochschulen, an denen jeweils ein Semester und ggf. das Abschlusssemester zu absolvieren ist, sowie der doppelte Einschreibzyklus bedingen die prinzipielle Unabhängigkeit der einzelnen Module. Die an beiden Hochschulen geplante studiengangsübergreifende Nutzung von Modulen aus bereits vorhandenen Masterangeboten erscheint dabei prinzipiell sinnvoll, wenn man berücksichtigt, dass dem gemäß Kooperationsvertrag zur Qualitätssicherung und Organisation des Studienbetriebs eingerichteten „gemeinsamen Ausschuss“ (Präambel, § 2 Kooperationsvertrag), der einmal im Semester zusammentreten soll, insbesondere die Aufgabe zufällt, für die fachlich-inhaltliche und didaktische Abstimmung des Studienprogramms Sorge zu tragen.

Die *Modulbeschreibungen* sind von heterogener Qualität vor allem im Hinblick auf die jeweils angestrebten Qualifikationsziele. Diese erscheinen teilweise wenig aussagekräftig oder einfach als Paraphrase der Lehrinhalte des Moduls (z. B. Modul PM 02 FHF: Systemtechnik, Modul PM 01 FHF: Mathematik, Simulation, Numerik, Modul WM 08 FHF: Elektrische Maschinendynamik), können in anderen Fällen aber als gelungen betrachtet werden (z. B. Modul PM 02 FHW: Bewegungssteuerung, Modul PM 03 FHW: Computer Networks and Security). Könnte prinzipiell die lernergebnisorientierte Beschreibung von Modulzielen als langfristiger Prozess betrachtet und dementsprechend den Hochschulen auch als Aufgabe bis zur Re-Akkreditierung aufgegeben werden, scheint die Bearbeitung der Modulbeschreibungen in dieser Hinsicht doch dringlicher aufgrund der Notwendigkeit, speziell herauszuarbeiten und zu präzisieren, wo im Studienverlauf die Studierenden systembezogene, integrative Kompetenzen erwerben (s. oben Bewertung zu Kriterium 2.1). Außerdem müssen bisher fehlende Modulbeschreibungen (Abschlussarbeit, Kolloquium)

ergänzt werden. Zugleich raten die Gutachter dazu, im Zuge der Bearbeitung die teils veralteten Literaturangaben für einzelne Module mit Blick auf die orientierende Funktion dieser Literaturhinweise für die Studierenden zu aktualisieren.

Lehr- und Lernformen, die das didaktische Konzept der Hochschulen für den Masterstudiengang vorsieht (Vorlesungen/seminaristischer Unterricht und Übungen, Laborpraktika, Projekte) sowie der ausgeprägte Anwendungsbezug des Studienprogramms (Laborpraktika in der großen Mehrzahl der Module, Projektarbeiten, Abschlussarbeiten in der Industrie) können als die angestrebten Qualifikationsziele grundsätzlich unterstützende Rahmenbedingungen betrachtet werden.

Zugangsvoraussetzungen: Die Zugangsvoraussetzungen für das Studienprogramm sind in der fachspezifischen Prüfungsordnung aufgeführt.⁶ Dass die Hochschulen im Hinblick auf den geforderten ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss darauf verzichtet haben, abschließend zu definieren, welche Studiengänge als „verwandt“ gegenüber elektrotechnischen Programmen zu gelten haben, um nach Möglichkeit allen geeigneten Bewerbern den Zugang zu eröffnen (z. B. auch einem Absolventen eines Studiengangs Angewandte Informatik mit einem Schwerpunkt in der Robotik) ist nachvollziehbar. Allerdings zeigt der Blick auf die Modulbeschreibungen, dass vielfach sehr spezielle Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen vorausgesetzt werden, die Absolventen der in den Zugangsvoraussetzungen genannten Studiengänge nicht notwendigerweise aufweisen (z. B. PM02FHW *Bewegungssteuerung/Robotik* fordert als Voraussetzung „Elektrische Antriebstechnik, Leistungselektronik“, PM04FHW Industrielle Bildverarbeitung fordert „Roboterkinematik und Bildverarbeitungs-Grundlagen“). Wenn das auch auf die Absolventen der jeweils eigenen grundständigen Studiengänge am wenigsten zutreffen dürfte, können jedenfalls externe Bachelorabsolventen aus den genannten Zugangsvoraussetzungen schwerlich erkennen, ob sie über die erforderlichen Vorkenntnisse verfügen. Das allerdings wäre aus Transparenzgründen dringend wünschenswert.

Wenn nun gemäß Prüfungsordnung – nach Feststellung der formalen Voraussetzungen (Bachelor- oder Diplomabschluss, Gesamtnote, Kreditpunktfumfang) – die Zulassungsentcheidung letztlich einem Auswahl Ausschuss obliegt, an dem u. a. der Gemeinsame Ausschuss für den Masterstudiengang beteiligt ist, so stellen sich mehrere Folgefragen: a) die nach der Zusammensetzung des Prüfungsausschusses, b) die nach seinem Verhältnis zum

⁶ Diese umfassen im Wesentlichen: Einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss in einem elektrotechnischen oder „verwandten“ Studiengang mit der Gesamtnote 2,5 oder besser und einem Gesamtarbeitsumfang von mindestens 210 Kreditpunkten; ggf. bei Absolventen eines sechssemestrigen Ba-Studiums unter Nachweis eines strukturierten Praxisaufenthaltes von 20 Wochen (Praxissemester) oder einer mindestens sechsmonatigen beruflichen Ingenieur Tätigkeit; ggf. Absolventen sechssemestriger Bachelorstudiengänge (einschl. Praxissemester) unter Auflage von zusätzlichen Studienleistungen nach Feststellung des Studiengangsleiters im Umfang von 30 Kreditpunkten.

Gemeinsamen Ausschuss und c) die nach den Kriterien, nach denen der Auswahl Ausschuss entscheidet. Die Zusammensetzung des Prüfungsausschusses ist zwar nach der Prüfungsverfahrensordnung für die gesamtverantwortliche Hochschule Westküste allgemein geregelt, was aber der besonderen Situation des Kooperationsstudiengangs nicht per se gerecht wird. So ist eine gemeinsame Besetzung zu vermuten, aber – soweit erkennbar – nicht verbindlich geregelt. Der Kooperationsvertrag gibt hierüber keine Auskunft; ebenso wenig über das Verhältnis von Gemeinsamen Ausschuss und Prüfungsausschuss. Ergänzende Informationen zu diesen beiden Punkten im Rahmen der Stellungnahme der Hochschulen wären deshalb wünschenswert.

Hinsichtlich des für die Zulassung ausschlaggebenden Auswahlverfahrens verweist die Zugangsregelung auf eine spezielle „Zugangs- und Auswahlordnung (Satzung) der Fachhochschule Westküste“ (hier § 3 Abs. 2 PO). Um deren Nachlieferung hatten die Gutachter am Audittag gebeten. Die zwischenzeitlich vorgelegte „Einschreibordnung“ (Satzung) der Fachhochschule Westküste“ scheint damit schon der Bezeichnung nach („Zugangs- und Auswahlordnung“), aber auch nach dem Regelungsgegenstand (Bachelor-Probestudium, Einschreibevoraussetzungen) nicht gemeint. Die Gutachter würden eine verbindliche Auskunft der Hochschulen begrüßen, ob neben der vorgelegten Einschreibordnung⁷ die in der Prüfungsordnung verwiesene „Zugangs- und Auswahlordnung“ für den Masterstudiengang existiert. Ggf. wird um Nachreichung zusammen mit der Stellungnahme der Hochschulen gebeten.

Denkbar wäre, dass in einer solchen Ordnung die für den Zugang zum Studium vorausgesetzten fachlichen Kompetenzen insbesondere für Studienbewerber und Studierende nachvollziehbar und allgemein zugänglich kommuniziert sind. Dies in geeigneter Form sicherzustellen, halten die Gutachter im Interesse der Transparenz und qualitätssichernden Auswahl fachlich geeigneter Studienbewerber für dringend geboten.

Anerkennungsregelungen/Mobilität: Die Regelungen zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen entsprechen der Lissabon-Konvention sowohl hinsichtlich der Kompetenzorientierung wie der Begründungspflicht der Hochschulen im Falle negativer Anerkennungsentscheidungen. Die einschlägige Regelung der Prüfungsverfahrensordnung wurde zu diesem Zweck angepasst (§ 19 PVO); zudem ist das Verfahren über Ausführungsbestimmungen minutiös geregelt. Dass die insoweit maßgebliche Regelung für alle Studierenden des vorliegenden Masterprogramms den regelmäßigen Abschluss eines Learning Agreement vor dem Auslandsaufenthalt vorsieht, vereinfacht das anschließende Anerkennungsverfahren und sichert die Studierenden im Hinblick auf die Anerkennungswürdigkeit der im Ausland erbrachten Leistungen ab. Die Regelung ent-

⁷ Diese lag den Gutachtern bereits vor, da sie Bestandteil des Selbstberichts der Hochschulen war.

spricht der im ECTS Users' Guide empfohlenen Praxis. Auch die Möglichkeit der Anerkennung von *außerhalb des Hochschulbereichs* erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten im Umfang von bis zu 50% des Studiums wird ausdrücklich festgehalten (§ 19 Abs. 2 PVO in Verbindung mit § 51 Abs. 2 HSG).

Speziell die Möglichkeit, über Learning Agreements anrechenbare Auslandsstudienzeiten an den Partnerhochschulen zu verbringen, kann das Interesse an einem Auslandssemester und damit die Mobilität der Studierenden erhöhen.

Studienorganisation: Der Masterstudiengang Automatisierungstechnik stellt, da er in Kooperation durchgeführt wird, besondere Anforderungen an die Studienorganisation. Die Hochschulen haben jedoch mit der Zuweisung der Gesamtverantwortlichkeit an die Fachhochschule Westküste, der Festschreibung der Verbindlichkeit der einschlägigen Ordnungen der Fachhochschule Westküste für die wesentlichen studien- und prüfungsrelevanten Fragen sowie der Errichtung eines gemeinsamen Ausschusses als verantwortlicher Entscheidungs- und Organisationsinstanz die grundlegenden Voraussetzungen für eine funktionierende Studienorganisation geschaffen. Auf den noch bestehenden Klärungsbedarf hinsichtlich der Zusammensetzung des für den Studiengang zuständigen Prüfungsausschusses und seiner Positionierung gegenüber dem gemeinsamen Ausschuss wurde bereits hingewiesen.

Dieser Gesamtbefund bezieht die fachlich-inhaltliche Abstimmung über das Curriculum und die inhaltliche Weiterentwicklung des Studiengangs, m.a.W. dessen Qualitätssicherung, ausdrücklich mit ein. Die Gutachter überzeugen sich davon, dass auch der Standortwechsel zwischen den beiden Hochschulen zu bewältigen ist und speziell von den Studierenden nicht problematisch gesehen wird. Aufgrund der selbstständigen und in sich abgeschlossenen Konzeption der Module in beiden Theoriesemestern erweist sich in diesem Kontext der doppelte Einschreibzyklus als unproblematisch – sieht man von der weiter oben angesprochenen Differenz der voraussichtlichen Lernergebnisse im Pflichtmodul Projekt ab, das nach vorliegendem Studienverlauf entweder im ersten oder im zweiten Semester absolviert wird.

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

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als noch nicht hinreichend erfüllt betrachtet. Verbesserungsbedarf besteht – nach Würdigung der Stellungnahme und

Nachlieferungen der Hochschulen – weiterhin in den Bereichen Zugangsvoraussetzungen, zeitliche Lage des Pflichtmoduls *Projekt* und Modulbeschreibungen.

Die teilweise sehr speziellen fachlichen Voraussetzungen, die für den Zugang zum Studiengang vorausgesetzt sind, müssen aus Sicht der Gutachter transparent kommuniziert werden, damit die Zugangsregelungen ihrer qualitätssichernden Funktion gerecht werden können. Es ist dankenswert, dass die Programmverantwortlichen auch einige überarbeitete Modulbeschreibungen vorgelegt haben, in denen beispielhaft u. a. die *Modulvoraussetzungen* präziser ausformuliert werden. Dies durchgängig zu realisieren ist sehr wünschenswert. Doch würde nicht schon die ggf. verbesserte Darstellung der Modulvoraussetzungen in den betreffenden Modulbeschreibungen den Anspruch erfüllen, die spezifischen fachlichen Voraussetzungen des Studiengangs für Studierende und Studieninteressierte klar und leicht zugänglich zu kommunizieren. Abgesehen davon, dass Studierende / Studieninteressierte sich über die Zugangsbedingungen zu einem Studiengang wohl nicht zuerst im Modulhandbuch informieren werden, wären sie selbst in diesem Falle gezwungen, die Modulvoraussetzungen sämtlicher Modulbeschreibungen durchzusehen, um sich eine zuverlässige Vorstellung darüber zu verschaffen. Dies entspricht jedoch nicht dem Anspruch an eine transparente Kommunikation der fachlichen Zugangsvoraussetzungen, weshalb die Gutachter die am Audittag hierzu formulierte Auflage bestätigen (s. unten, Abschnitt F, A1.).

Die für die systemintegrativen Aspekte der Automatisierungstechnik außerordentlich große Bedeutung des Pflichtmoduls *Projekt*, das im Studienverlauf wegen der semesterweisen Immatrikulation sowohl im ersten wie im zweiten Semester anstehen kann, wurde von Gutachtern und Programmverantwortlichen übereinstimmend hervorgehoben. Die angestrebten Qualifikationsziele der jetzt in überarbeiteter Fassung vorgelegten Modulbeschreibung bestätigen dies noch einmal nachdrücklich.⁸ Für die Gutachter steht außer Frage – und die Programmverantwortlichen haben sich dem im Audit, aber auch in der Stellungnahme explizit angeschlossen – das die tatsächliche Realisierung dieser Lernziele je nach Studienbeginn im Winter- bzw. Sommersemester jedoch sehr unterschiedlich ausfallen wird. Daraus ergibt sich die notwendige Forderung an die Hochschulen, in geeigneter Weise sicherzustellen, dass die im Pflichtmodul *Projekt* angestrebten integrativen Kompetenzen von *allen* Studierenden unabhängig von der Einschreibung im Winter- oder Sommersemester erreicht werden. Dieses Erfordernis sehen die Gutachter als auflagenrelevant an. Die klarstellenden Bemerkungen der Programmverantwortlichen, sich aus or-

⁸ Vgl. die hier einschlägige Passage: „Im Mittelpunkt steht dabei der Aspekt der Systemintegration, d.h. die Verbindung automatisierungstechnischer Komponenten (Sensoren, Aktoren, Informationsverarbeitung, Human-Machine-Interface) zu einem funktionierenden Gesamtsystem sowohl hardware- als auch softwareseitig zu gestalten und dabei Elemente aus verschiedenen Teildisziplinen selbständig auszuwählen und miteinander zu kombinieren“ (überarbeitete Modulbeschreibung zu PM04 FHF: Projekt).

organisatorischen Gründen derzeit nicht in Lage zu sehen, das Modul fest im zweiten Semester zu verankern „und damit auf ein breiteres und weiter entwickeltes fachliches Fundament zu stellen“, ist zwar verständlich, mindert aber in keiner Weise die Dringlichkeit, dem insoweit bestehenden Mangel abzuhelpen. Als ultima ratio käme angesichts der von den Programmverantwortlichen angesprochenen voraussichtlichen curricularen Revision in zwei Jahren immerhin in Betracht, solange eben nicht semesterweise einzuschreiben. Die Gutachter sehen angesichts der zentralen Bedeutung des Moduls keine Möglichkeit, von der hierzu vorläufig formulierten Auflage abzuweichen und bestätigen diese daher ausdrücklich (s. unten, Abschnitt F, A2.).

Die Ankündigung der Hochschulen, die Kompetenz der Studierenden zur „rechnergestützten Projektierung unter Nutzung von CAE-Werkzeugen“ in Kooperation mit den Industriepartnern mittelfristig weiter ausbauen zu wollen, wird von den Gutachtern nachdrücklich unterstützt. Weiterer Handlungsbedarf besteht in dieser Frage nicht.

Die Gutachter danken für die nachgereichten Modulbeschreibungen Abschlussarbeit und Kolloquium. Es ist zu begrüßen, dass die Hochschulen die Modulbeschreibungen insgesamt in den oben näher angemarkten Punkten zeitnah überarbeiten wollen. Die dazu exemplarisch vorgelegten Modulbeschreibungen werden zustimmend zur Kenntnis genommen. Im Übrigen bestätigen die Gutachter bis zum Nachweis der Umsetzung die ursprünglich zu den Modulbeschreibungen vorgeschlagene Auflage in leicht abgewandelter Form (s. unten, Abschnitt F, A3.).

Als hilfreich wurden die ergänzenden Hinweise der Programmverantwortlichen zu Besetzung und Zuständigkeiten den für Masterstudiengang relevanten Einrichtungen empfunden (Prüfungsausschuss, Auswahlausschuss, Gemeinsamer Ausschuss). Kompetenz und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Gremien sind eindeutig bestimmt und bilden ein tragfähiges Fundament für die Qualitätssicherung der Studiengänge. Der in diesem Zusammenhang vorgelegte Entwurf der Zugangsordnung für den Masterstudiengang wird zur Kenntnis genommen. Die rechtsverbindliche Fassung muss im weiteren Verfahren vorgelegt werden (s. unten, Abschnitt F, A4.).

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Ein Studienverlaufsplan, aus dem die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, wird als Anhang zur Prüfungsordnung des Studiengangs veröffentlicht (Anhang Regelstudienplan).

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über den studentischen Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulen.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die (alternativen) Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen.
- Ein beispielhafter Prüfungsplan als Bestandteil des Regelstudienplans im Anhang zur Prüfungsordnung zeigt die Prüfungsverteilung und Prüfungsbelastung auf.
- Die Prüfungsordnung des Studiengangs sowie die Prüfungsverfahrensordnung der Fachhochschule Westküste enthalten alle prüfungsrelevanten Regelungen zu dem Studiengang inklusive besonderer Bestimmungen für Studierende mit Behinderungen.
- Die Kreditpunktzuzuordnung (ECTS/h) ist nicht verbindlich geregelt.
- Im Selbstbericht wird das vorhandene Beratungs- und Betreuungskonzept der Hochschule dargestellt.
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Berücksichtigung Eingangsqualifikationen: Grundsätzlich zeigen die Zugangs- und Zulassungsregelungen in der Verbindung von formalen Anforderungen und einem auf die Feststellung der Eignung der Studienbewerber abzielenden Auswahlverfahren das Bestreben, den heterogenen Ausgangsqualifikationen der Studienbewerber gerecht zu werden. Die Vorbehalte, welche die Gutachter hinsichtlich der eindeutigen und transparenten Benennung der fachlichen Anforderungen haben, wurden an anderer Stelle (s. die entsprechenden Bemerkungen zu Kriterium 2.3) begründet. Insbesondere die speziellen Bestimmungen für die Fälle von Absolventen eines (sechssemestrigen) Bachelorstudiums im Umfang von 180 Kreditpunkten (mit bzw. ohne integrierte Praxisphase) zielen auf den Ausgleich nicht vorhandener ingenieurmäßiger Praxiserfahrungen bzw. im Einzelfall festzustellender Theoriekenntnisse.

Studienplangestaltung: Hierzu sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.3 zu vergleichen.

Studentische Arbeitsbelastung: Die Kreditpunktzuzuordnung erfolgt im Studiengang gemäß dem ECTS. Die schematische Kreditpunktvergabe (pro Modul 5 Kreditpunkte, für das Projekt 10 Kreditpunkte, für die Masterarbeit 30 Kreditpunkte; pro Semester 30 Kreditpunkte) erscheint mit Blick auf die studiengangsübergreifende Nutzbarkeit der Module und die auch hinsichtlich des tatsächlichen Kompetenzerwerbs erleichterte Anerkennung von Studienleistungen plausibel. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Studierenden die Kre-

ditpunktuordnung für prinzipiell realistisch halten. Zwar ergibt sich aus den Modulbeschreibungen schlüssig, dass 1 Kreditpunkt für 30 Stunden studentischer Arbeitslast vergeben wird. Verbindlich fixiert ist die kalkulatorische Basis der Kreditpunktvergabe in den vorliegenden Ordnungen jedoch noch nicht. Eine Anpassung müsste insoweit nach der bezüglichen KMK-Vorgabe noch erfolgen.

Es ist zu begrüßen, dass beide Hochschulen in ihrem Portfolio an Qualitätssicherungsinstrumenten (wenn auch im Einzelnen unterschiedlich ausgestaltete) Arbeitslasterhebungen vorsehen, so dass bei signifikanten Abweichungen der Kreditpunktvergabe gegenüber der tatsächlich festgestellten studentischen Arbeitslast Anpassungen des inhaltlichen Modulzuschnitts (oder der zugeordneten Kreditpunkte) vorgenommen werden können. Die einschlägigen Bestimmungen des Kooperationsvertrags und die Ausführungen im Selbstbericht lassen sich dementsprechend nur so verstehen, dass zwar der Fachhochschule Westküste die Verwaltung der Studierendendaten insgesamt obliegt, die Fachhochschule Flensburg aber an der Erhebung und Bereitstellung der Daten und Informationen für die sie betreffende Studienphase beteiligt ist (§ 4 Abs. 5 Kooperationsvereinbarung).

Prüfungsbelastung / Prüfungsorganisation: Aufgrund der Einhaltung sowohl der Sollvorgaben für den Umfang der Module sowie des Grundsatzes „Eine Prüfung pro Modul“ sehen die Gutachter die studentische Prüfungsbelastung im vorliegenden Masterstudien-gang als angemessen an. Im Sinne eines nachhaltigen Lernens und der anwendungsbezogenen Vertiefung des theoretischen Lernstoffs halten sie dabei die Kombination von Laborpraktika als *Prüfungsvorleistungen* und Modulabschlussprüfungen für zweckmäßig.

Die Prüfungsorganisation, einschließlich des Prüfungszeitraums, der Zeit für die Prüfungsvorbereitung, der Verteilung der Prüfungen, der Prüfungsanmeldung und -abmeldung, der Korrekturzeiten, der Wiederholungsmöglichkeiten, erscheint angemessen und einem zügigen Fortgang des Studiums förderlich.

Soweit die Prüfungsverfahrensordnung bestimmt, dass die insgesamt drei Prüfungsversuche eines Moduls (zwei Wiederholungsversuche) innerhalb dreier aufeinanderfolgender Prüfungszeiträume abgelegt sein müssen, in denen die Prüfung laut Regelstudienplan regulär angeboten wird (§ 18 Abs. 3 PVO), und die erstmalige Wiederholungsmöglichkeit zu Beginn des Folgesemesters an dem jeweiligen Standort besteht (§ 10 Abs. 2 PVO), könnte zumindest in den Fällen, in denen eine zweite Wiederholung erforderlich ist, eine Verzögerung und damit eine Studienzeitverlängerung von einem Semester eintreten. Die Gutachter kommen jedoch zu dem Schluss, dass einerseits die formalen Wiederholungsregelungen nicht zu beanstanden sind und *eine* zeitnahe Wiederholungsmöglichkeit in jedem Falle garantiert wird und dass andererseits die Verantwortlichen flexibel auf sich

ergebende Härtefälle reagieren werden, um ungünstige Effekte – wie den beschriebenen – nach Möglichkeit zu vermeiden.

„Studienleistungen“ und „Prüfungsleistungen“ sind nach den einschlägigen Regelungen der Prüfungsverfahrensordnung der Fachhochschule Westküste definitorisch lediglich dadurch unterschieden, dass die Zahl der möglichen Wiederholungsversuche im Falle von Studienleistungen nicht begrenzt ist (§ 18 Abs. 7 gegenüber § 18 Abs. 1 PVO). Dann aber ist es aus Transparenzgründen dringend geboten, dass sowohl aus den Modulbeschreibungen wie aus der Prüfungsübersicht, die sich dem Regelstudienplan im Anhang zur Prüfungsordnung des Studiengangs entnehmen lässt, unmissverständlich hervorgeht, ob zu erbringende Leistungsnachweise Studien- oder Prüfungsleistungen sind.

Individuelle Bewertungen bei Gruppenarbeiten setzen nach Prüfungsverfahrensordnung voraus, dass „die zu bewertenden individuellen Leistungen der einzelnen zu Prüfenden deutlich unterscheidbar und in sich verständlich sind“ (§ 17 Abs. 1 PVO). Weiterhin muss die Abgrenzung „aufgrund objektiver Kriterien erfolgen“ (ebd.). Das Gespräch mit Studierenden und Lehrenden vermittelte demgegenüber den Eindruck, dass die Bewertung von Gruppenarbeiten nicht immer nach einem transparenten Bewertungsschema erfolgte und die Bewertungskriterien auch den Studierenden nicht durchweg klar waren. Da der Auftrag der Prüfungsverfahrensordnung an sich unmissverständlich auf die notwendige Transparenz insbesondere bei der Vergabe individueller Noten verweist und zudem der vorliegende Studiengang noch nicht in Betrieb genommen wurde, halten es die Gutachter für jedenfalls empfehlenswert, den Studierenden die Bewertungskriterien bei Gruppenarbeiten im Sinne der einschlägigen Regelungen der Prüfungsverfahrensordnung nachvollziehbar zu kommunizieren.

Gemäß Prüfungsordnung des Masterstudiengangs müssen für die Zulassung zur Masterarbeit alle bis einschließlich des zweiten Studienseesters vorgesehenen Prüfungsleistungen erbracht worden sein. Die Formulierung „erbracht worden sein“ könnte dabei so verstanden werden, dass alle Prüfungen der beiden Theoriesemester *erfolgreich bestanden* sein müssen. Dies könnte sich als eine studienzeitverlängernde Hürde erweisen. Die dem Wortlaut nach ebenfalls denkbare Lesart, dass zwar alle vorgesehenen Prüfungen absolviert, jedoch *nicht notwendigerweise auch bereits erfolgreich* absolviert sein müssen, implizierte immerhin eine erhebliche Unbestimmtheit hinsichtlich der tatsächlich geforderten Kreditpunkte (die auf die faktisch bestandenen Prüfungen verweisen) und ist damit wohl nicht gemeint. Eine Klärung des Sachverhalts in der Stellungnahme der Hochschule wäre sicher hilfreich. Unabhängig davon halten es die Gutachter für ratsam, die konkreten Auswirkungen der Zulassungsregelung über den Zeitverlauf hin zu beobachten und ggf. erforderliche Anpassungen vorzunehmen, um studienzeitverlängernde Effekte zu vermeiden.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung und Betreuung: Die Hochschulen stellen den Studierenden umfassende allgemeine und übergreifende Informations- und Beratungsangebote zur Verfügung. Das Beratungs- und Betreuungskonzept der Hochschule richtet sich dabei u. a. auch an Studierende mit Handicap, deren besonderer Studiensituation u. a. mit einer Nachteilsausgleichsregelung angemessen Rechnung getragen wird (§ 20 PVO).

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums können – unter Berücksichtigung der Nachlieferungen der Hochschule – als grundsätzlich erfüllt betrachtet werden.

Aus den oben dargelegten Gründen erschien es notwendig, unmissverständlich zu klären, mit welcher Art von Leistungsnachweisen (*Studienleistungen* oder *Prüfungsleistungen*) die einzelnen Module abgeschlossen werden. In nachgelieferten überarbeiteten Entwurf der Prüfungsordnung ist nun eindeutig klargestellt, dass als Leistungsnachweise für die Module ausschließlich Prüfungsleistungen im Sinne der Prüfungsverfahrensordnung der Fachhochschule Westküste in Frage kommen. Unter dem Vorbehalt, dass die vorliegende geänderte Prüfungsordnung in Kraft gesetzt wird, kann die hierzu zunächst vorgeschlagene Auflage entfallen. Im weiteren Verfahren wird dementsprechend die in Kraft gesetzte, in dem genannten Punkt geänderte Prüfungsordnung vorzulegen sein (s. unten, Abschnitt F, A4.).

Die überarbeitete Prüfungsordnung (Entwurf) enthält ebenso eine klarere Zulassungsregelung zur Masterarbeit, die zudem eine das Studium in der Regelstudienzeit fördernde, gleichwohl vertretbare Absenkung der Anforderungen (jetzt: Erwerb von 50 Kreditpunkten) umfasst. Bei Inkraftsetzung des überarbeiteten Entwurfs der Prüfungsordnung (einschließlich der hier relevanten Änderung) kann eine vorsorglich auf diesen Aspekt abstellende Empfehlung entfallen (s. unten, Abschnitt F, A4.).

Wie oben näher dargelegt halten es die Gutachter hingegen für weiterhin empfehlenswert, die Bewertungskriterien bei Gruppenarbeiten nachvollziehbar zu kommunizieren (s. unten, Abschnitt F, E1.).

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen.
- Ein beispielhafter Prüfungsplan zeigt die Verteilung und Art der Prüfungen auf.
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Prüfungsform / Qualifikationsziele: Wie bereits unter Kriterium 2.4 dargelegt, kann die Verbindung von Laborpraktika als Prüfungsvorleistungen und Modulabschlussprüfungen, wie sie im vorliegenden Masterprogramm vorgesehen ist, grundsätzlich als Element eines kompetenzorientierten Prüfungskonzeptes betrachtet werden. Da die vorliegenden Modulbeschreibungen die Prüfungsform durchgängig offen lassen und die Prüfungsverfahrensordnung lediglich verlangt, dass die Art der Prüfung zu Beginn der Vorlesungen mitgeteilt werden muss (§ 13 Abs. 4 PVO), sind die Modulbeschreibungen ohne Aussagekraft für die Lernergebnisorientierung der Prüfungsarten. Die Prüfungsübersicht (im Anhang Regelstudienplan zur Prüfungsordnung) scheint insoweit allerdings eindeutig. Mit Ausnahme des Projektes und des Wahlpflichtmoduls, für das je nach Wahl auch die Prüfungsform „Projektarbeit“ in Frage kommt, sollen demnach die Module mit Klausuren abgeschlossen werden. Die mündlichen Erklärungen der Programmverantwortlichen schlossen hingegen demgegenüber nicht aus, dass – trotz der Festlegungen in der genannten Prüfungsübersicht – eine größere Varianz an sich möglich, aber noch nicht entschieden sei. Was aber die Dominanz der schriftlichen Prüfungsform (neben der wichtigen Prüfungsform „Projektarbeit“) in dem erwähnten Prüfungsplan anbetrifft, so ist sie mit Blick auf die jeweils angestrebten Lernziele nicht unpassend. Andererseits sollte es gerade in einem Masterstudiengang möglich sein, das Spektrum der zulässigen Prüfungsformen stärker auszuschöpfen und damit deren Kompetenzausrichtung deutlicher zu dokumentieren. Die Gutachter regen nachdrücklich an, dies bei der Ausgestaltung der Prüfungen zu bedenken.

Zahl Modulprüfungen: Die Module werden in der Regel mit einer Modulprüfung abgeschlossen. Hinzu kommen in der Mehrzahl der Module Laborpraktika als Prüfungsvorleistungen. Den KMK-Anforderungen wird damit Genüge getan.

Verbindlichkeitsstatus Prüfungsordnung: Die Prüfungsordnung der Masterstudiengangs Automatisierungstechnik liegt erst in einer Entwurfsfassung vor. Die in Kraft gesetzte Ordnung muss den Gutachtern im weiteren Verfahren noch vorgelegt werden.

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

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

Die Anforderungen an das vorgenannte Kriterium sind weitestgehend, formal aber noch nicht vollständig erfüllt.

So ist es aus Sicht der Gutachter zwingend erforderlich, dass die in Kraft gesetzte Prüfungsordnung im weiteren Verfahren vorgelegt wird. Da die Änderungen einer nachgelieferten überarbeiteten Fassung der Prüfungsordnung in die gutachterliche Beschlussempfehlung bereits einfließen (s. oben, abschließende Bewertungen zu Krit. 2.3, 2.4), muss die Prüfungsordnung im weiteren Verfahren in der eben *diese Änderungen umfassenden Version* nachgewiesen werden.

Die angekündigte Spezifizierung der vorgesehenen Prüfungsform in den Modulbeschreibungen ist im Sinne einer höheren Transparenz für die Studierenden unbedingt zu begrüßen. Dass dabei im Einzelfall von der angegebenen Prüfungsform im Rahmen der Möglichkeiten, welche die Prüfungsverfahrensordnung dafür vorsieht, weiter abgewichen werden kann, ist – die rechtzeitige Mitteilung und prinzipielle Kompetenzorientierung der alternativen Prüfungsform vorausgesetzt – akzeptabel. Beides steht hier nicht in Zweifel. Weiterer Schlussfolgerungen bedarf es auch deshalb nicht, als schon die Angaben zur Prüfungsform im Studien- und Prüfungsplan der Prüfungsordnung (Anhang) nach Auffassung der Gutachter in dieser Hinsicht ausreichend bestimmt waren. Dieser Befund ist mit Ausweisung aller Leistungsnachweise als Prüfungsleistungen gem. insoweit geänderter Prüfungsordnung (s. abschließende Bewertung zu Krit. 2.4) konfirmiert worden.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Der für den Studiengang maßgebliche Kooperationsvertrag zwischen der Fachhochschule Westküste und der Fachhochschule Flensburg liegt vor.
- Im Selbstbericht wird die enge interne Kooperation des Fachbereichs Technik der Fachhochschule Westküste mit dem Fachbereich Wirtschaft dargelegt, die über einen entsprechenden Lehraustausch auch für den vorliegenden Masterstudiengang relevant ist. Darüber hinaus werden die wesentlichen internationalen Partnerhochschulen beide Fachhochschulen genannt.

- In den Auditgesprächen wird ergänzend auf die vielfältigen Kontakte beider Hochschulen zu regionalen (und überregionalen) Unternehmen im Automatisierungsbereich aufmerksam gemacht, die teilweise institutionalisiert sind („Werksleiterrunde“).
- Gespräche mit Hochschulleitung und Programmverantwortlichen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Besonders positiv zu würdigen ist die Kooperation der Hochschulen an sich, die es ermöglicht, infrastrukturelle, fachliche und personelle Synergien für das gemeinsame Studienangebot zweckmäßig zu nutzen. Die Hochschulen haben mit der vorliegenden Kooperationsvereinbarung und der Vorabdelegation der Gesamtverantwortlichkeit an die Fachhochschule Westküste eine tragfähige Grundlage zur Durchführung des Masterstudiengangs geschaffen.

Sie verfügen darüber hinaus über gut funktionierende interne Kooperationen im Rahmen des Lehraustauschs, der informell abgesichert ist und können darüber hinaus auf ein für die Weiterentwicklung des Masterstudiengangs wichtiges teils informelles, teils formalisiertes Netzwerk zu Unternehmen im Bereich der Automatisierungstechnik verweisen, wobei sich die unterschiedlichen Ausrichtungen entsprechend der verschiedenen Kompetenzen der Fachbereiche (Prozessautomation an der Fachhochschule Westküste; Energieautomation an der Fachhochschule Flensburg) gut ergänzen.

Schließlich verfügen die Hochschulen über ein solides Netz an internationalen Hochschulpartnerschaften, dessen Erhaltung und weiterer Ausbau der Internationalisierung der Hochschulen sowie die Mobilität ihrer Studierenden förderlich sein wird.

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt bewertet.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Aus der Kapazitätsberechnung geht die verfügbare Lehrkapazität hervor.
- Ein Personalhandbuch gibt Auskunft über die an dem Programm beteiligten Lehrenden.

- Im Selbstbericht stellen die Hochschulen das didaktische Weiterbildungsangebot für das Personal dar sowie die Maßnahmen zur Unterstützung der Lehrenden bei dessen Inanspruchnahme.
- Im Selbstbericht wird ausführlich die finanzielle und sächliche Ausstattung der studiengangstragenden Fachbereiche dargestellt; detailliert wird die jeweilige Laborausstattung beschrieben.
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen und Labore an der Fachhochschule Westküste; auf eine Begehung der Einrichtungen und Labore der Fachhochschule Flensburg wurde verzichtet, da diese erst im Rahmen eines anderen Akkreditierungsverfahrens zu Beginn des Jahres 2015 begutachtet worden sind.
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung: Das vorgesehene Personal ist nach Umfang, Qualifikation und Praxiserfahrungen sehr gut geeignet, den vorliegenden Masterstudiengang durchzuführen. Die Qualität der Lehre im Studiengang wird nicht zuletzt durch die beachtlichen Forschungsaktivitäten und einschlägigen Forschungsschwerpunkte der beiden verantwortlichen Fachbereiche getragen und gestärkt werden. Für die Fachhochschule Westküste genügt es, an dieser Stelle auf die Forschung am *Kompetenzzentrum Windenergietechnik Schleswig -Holstein* zu verweisen, für die Fachhochschule Flensburg können einschlägige Forschungsprojekte herausgehoben werden, die am *Zentrum für nachhaltige Energiesysteme* (ZNES) und am *Wind Energy Technology Institute* (WETI) durchgeführt werden. Die Beteiligung an und Mitwirkung in Forschungszentren ist zudem ein wichtiger Anknüpfungspunkt für die strukturierte Personalentwicklung im Bereich des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Ob die Lehre im Masterstudiengang auch kapazitativ abgebildet werden kann, ist nach den vorliegenden Informationen (Angaben im Selbstbericht und Kapazitätsberechnung) nur schwer zu beurteilen. Zwar folgt aus der Entscheidung, die Mehrheit der Module aus bereits laufenden Masterprogrammen an den kooperierenden Hochschulen zu entnehmen, dass angesichts der Zielzahl von 30 Studierenden pro Jahr kaum zusätzliche Ressourcen für die Betreuung der Studierenden erforderlich sind. Auch ist der absolute Umfang der zusätzlichen Lehrbelastung durch den Studiengang sicher begrenzt. Dennoch können die Gutachter die Inanspruchnahme des betroffenen Lehrpersonals durch den studiengangsübergreifenden Lehraustausch an der jeweiligen Hochschule nicht einschätzen (Lehrimporte und Lehrexperte). Sie hatten deshalb am Audittag darum gebeten, eine

Lehrverflechtungsmatrix für das vorgesehene Lehrpersonal vorzulegen, aus der die studiengangübergreifende Deputatsbelastung hervorgeht. Aus dieser, welche die Hochschule zwischenzeitlich vorgelegt hat, ergibt sich eine weitgehende Auslastung des verfügbaren Lehrdeputats (in zwei Fällen zeichnet sich eine Überlast ab). Dass durch den Einsatz von Lehrbeauftragten in den Bachelorstudiengängen Deputatsreduzierungen erreicht werden können, wie die Verantwortlichen angeben, ist zwar nachvollziehbar, bestätigt aber auch die strukturelle Auslastung des Lehrpersonals bei unverändertem Personalstand. Die von Vertretern der Hochschulleitungen skizzierte mittelfristige Personalentwicklung lässt eine Konsolidierung und moderate Verbesserung des Ist-Standes erwarten. Insgesamt gelangen die Gutachter zu der Einschätzung, dass die personellen Ressourcen ausreichend sind, um das Masterprogramm ohne strukturelle Überlast im Akkreditierungszeitraum durchzuführen.

Personalentwicklung: An den kooperierenden Hochschulen können die Lehrenden auf umfassende Angebote zur fachlichen und didaktischen Weiterbildung zugreifen. Es ist sehr zu begrüßen, dass beide Hochschulen auf unterschiedliche Weise bemüht sind, die Rahmenbedingungen für eine systematische (hochschuldidaktische) Weiterqualifizierung des Lehrpersonals zu schaffen. Dies umso mehr, als damit auch die Lehr-/Lernformen insgesamt innoviert und dabei die Lernerperspektive noch deutlicher in den Mittelpunkt des didaktischen Konzepts gestellt werden soll. Unbedingt unterstützenswert erscheint es in diesem Zusammenhang, dass die Laboringenieure ausdrücklich in das Weiterbildungskonzept beider Hochschulen einbezogen sind. Die Möglichkeiten der fachlichen Weiterqualifizierung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses aufgrund der bestehenden Forschungsinfrastrukturen an den kooperierenden Hochschulen wurden an anderer Stelle bereits positiv gewürdigt.

Finanzielle und sächliche Ausstattung: Die finanzielle Ausstattung der studiengangstragenden Fachbereiche bildet – soweit das aufgrund der verfügbaren Informationen eingeschätzt werden kann – ein angemessenes Fundament für den Betrieb des vorliegenden Studiengangs, wobei natürlich die Kooperation insgesamt eine kostensparende Allokation von Ressourcen erlaubt. Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung an der Fachhochschule Westküste haben die Gutachter die gute Laborausstattung, die dem Fachbereich Technik zur Durchführung des vorliegenden Studiengangs zur Verfügung steht, als besonders positiv wahrgenommen. Dieser Befund trifft auch auf den im Rahmen des vorliegenden Verfahrens nicht besuchten Standort Flensburg zu. Ausweislich des Akkreditierungsberichts in einem anderen Akkreditierungsverfahren, das Anfang 2015 am Fachbereich Energie und Biotechnologie stattfand, hatte die seinerzeitige Gutachtergruppe die Laborausstattung des Fachbereichs als besondere Stärke herausgestellt. Auch dies

hat zu der Entscheidung bewogen, auf eine erneute Besichtigung der Labore in Flensburg zu verzichten.

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

Die Anforderungen an das vorgenannte Kriterium werden als erfüllt betrachtet.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Die Ziele und Lernergebnisse sind in der Prüfungsordnung verankert.
- Alle relevanten Regelungen zu Studienverlauf, Zugang, Studienabschluss, Prüfungen, Qualitätssicherung, etc., mit Angabe zum Status der Verbindlichkeit, liegen vor. Die Ordnungen sind – mit Ausnahme der programmspezifischen Prüfungsordnung – veröffentlicht. Existenz und Status der im Rahmen der Zugangsregelung verwiesenen „Zugangs- und Auswahlordnung“ der Fachhochschule Westküste (vgl. oben Kriterium 2.3).
- Die Modulbeschreibungen sind noch nicht veröffentlicht.
- Ein exemplarisches Diploma Supplement für den Studiengang liegt vor.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die studien- und prüfungsrelevanten Ordnungen liegen vor. Aus Sicht der Gutachter in einigen Punkten bestehender Anpassungsbedarf oder gegebenes Verbesserungspotential wurde an anderen Stellen dieses Berichts bereits näher ausgeführt (transparente Kommunikation der erforderlichen Fachkompetenzen, s. oben zu Kriterium 2.3; Kreditpunktvergabe, s. oben zu Kriterium 2.4; Bewertungskriterien bei Gruppenarbeiten, s. oben zu Kriterium 2.4).

Die verbindliche Fassung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik muss den Gutachtern im weiteren Verfahren noch vorgelegt werden (s. oben Bewertung zu Kriterium 2.3).

Unter Berücksichtigung der im vorliegenden Bericht vermerkten Anforderungen aktualisierte Modulbeschreibungen müssen den Studierenden im weiteren Verfahren zugänglich gemacht werden.

Das nachträglich vorgelegte programmspezifische Diploma Supplement enthält die im Studienprogramm angestrebten Qualifikationsziele („Qualification profile“ der Absolven-

ten) nicht – sondern lediglich die „Program Requirements“ (Pkt. 4.2) – und wäre in diesem Punkt zu ergänzen.

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

Den Transparenz-Anforderungen wird der vorliegende Studiengang – nach den bisherigen Befunden – noch nicht umfassend gerecht.

Aus den an anderen Stellen dieses Berichts näher erörterten Gründen bleibt es unter Berücksichtigung der Stellungnahme und Nachlieferungen der Hochschulen bei der Feststellung von Defiziten der Zugangsregelung (s. unten, Abschnitt F, A1.), der Modulbeschreibungen (s. unten, Abschnitt F, A3.), der Prüfungsordnung (Verbindlichkeitsstatus; s. unten, Abschnitt F, A4.) bzw. von verbesserungswürdigen Sachverhalten wie der Transparenz der Bewertungskriterien bei Gruppenarbeiten (s. unten, Abschnitt F, E1.). Die Gutachter bekräftigen die Auflagen- bzw. Empfehlungs-Relevanz dieser Aspekte.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Der Selbstbericht stellt das Qualitätsmanagement an beiden Hochschulen ausführlich dar und beschreibt die dazu eingesetzten oder geplanten QM-Instrumente.
- An beiden Hochschulen regeln Evaluationsordnungen die verschiedenen Maßnahmen zum Qualitätsmanagement.
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Da der vorliegende Masterstudiengang in einer Kooperation von zwei Hochschulen durchgeführt wird, stellt er andere Anforderungen an die Qualitätssicherung als die regulären Studienangebote einer Hochschule. Die räumlich entfernten Lernorte sowie die unterschiedlichen Organisations- und Qualitätskulturen müssen durch ein übergreifendes Qualitätssicherungskonzept in sinnvoller Weise miteinander verbunden werden. Dass beide Hochschulen über institutionell unterschiedlich ausgebildete Qualitätsmanagementsysteme verfügen bildet hierfür nur das notwendige, aber nicht hinreichende Fundament. Im Mittelpunkt des Qualitätsmanagements steht an beiden Hochschulen ein (institutionell unterschiedlich stark unterlegtes) Set von Evaluationsinstrumenten, die auf der Grundlage einer Evaluationsordnung eingesetzt werden. Die Befragungen zielen er-

kennbar darauf, Daten und Informationen der Studierenden unterschiedlicher Studienphasen sowie der Absolventen zu gewinnen, die möglichst aussagekräftige Hinweise auf die Einschätzung der Studienbedingungen, des Studienfortschritts, generell der Studierbarkeit, der Mobilität, des Absolventenverbleibs und der Arbeitsmarktrelevanz der erworbenen Kompetenzen etc. zu geben. Mit Hilfe dieser Daten und Informationen können Schwächen und Defizite der beobachteten Studienprogramme grundsätzlich identifiziert und können erforderlichenfalls Steuerungsmaßnahmen zur Behebung von Schwächen und Defiziten getroffen werden.

Die Hochschulen haben ihre beiderseitigen QM-Kulturen und -einrichtungen mit der vorliegenden Kooperationsvereinbarung anschlussfähig gemacht. Die gesamtorganisatorische Zuständigkeit der Fachhochschule Westküste sowie die komplementären Zuständigkeiten und Aufgaben der Fachhochschule Flensburg sind in dieser Kooperationsvereinbarung hinreichend klar geregelt. Dem auf der Basis der Vereinbarung eingerichteten „Gemeinsamen Ausschuss“, in dem auch die Studierenden vertreten sind, obliegt in supervidierender Funktion die Qualitätssicherung des Studiengangs, wobei er als Zurechnungsinstanz der beiderseitigen Qualitätssicherungsmaßnahmen fungiert. Diese Konstruktion einer hochschulübergreifenden Qualitätssicherung wird als grundsätzlich tragfähig betrachtet. Dass nach Darstellung der Programmverantwortlichen auch die organisatorische und inhaltliche Abstimmung des Curriculums unter Hinzuziehung der Lehrenden im Rahmen der regelmäßigen Sitzungen des Gemeinsamen Ausschusses stattfinden soll, ist besonders sinnvoll und nachvollziehbar. Direkt wird diese Einbindung der Lehrenden in der Kooperationsvereinbarung hingegen nicht angesprochen. Da die Qualitätsverantwortung des Gemeinsamen Ausschusses jedoch vor allem studienorganisatorische und inhaltliche Fragen umfasst, wäre es wünschenswert, wenn gerade das geplante regelmäßige Abstimmungsgespräch zwischen den Lehrenden an beiden Standorten institutionalisiert würde – ob im zeitlichen Zusammenhang mit den Sitzungen des Gemeinsamen Ausschusses oder in einem eigenen Gesprächsturnus.

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

Die Anforderungen an die Qualitätssicherung des vorliegenden Studienprogramms werden als insgesamt erfüllt betrachtet.

Die von den Programmverantwortlichen angekündigte Hinzuziehung der Lehrenden zu den Koordinationsgesprächen des „Gemeinsamen Ausschusses“ wird nachdrücklich befürwortet. Inwiefern dies praktisch umgesetzt wurde und welche Erfahrungen mit diesem qualitätssichernden Mechanismus gemacht wurden, sollten die Gutachter der

Reakkreditierung überprüfen. Eine dahin zielende Empfehlung wird deshalb aufrechterhalten (s. unten, Abschnitt F, E2.).

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Nicht relevant.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.

Evidenzen:

- Auf den Webseiten der Hochschulen sind die vorhandenen Konzepte und Maßnahmen zum Bereich „Gender und Diversity“ aufgezeigt; <http://www.fh-westkueste.de/startseite/>; <https://www.fh-flensburg.de/fhfl/>

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschulen haben Maßnahmen getroffen, um die Chancengleichheit in Studium, Lehre, Wissenschaft, Verwaltung und Dienstleistung zu fördern (Gleichstellungsbeauftragte, Gleichstellungsbüro). Über eine Reihe von Beratungs- und Betreuungsmaßnahmen (Auslandsbeauftragte an den Fachbereichen, International Office, Suchthilfe, Kinderbetreuung, Sozialberatung und psychologische Betreuung an der Fachhochschule Flensburg; Akademisches Auslandsamt, Sozialberatungsstelle, Behindertenbeauftragte an der Fachhochschule Westküste) sowie flankierenden Unterstützungsmaßnahmen (vgl. oben Kriterium 2.3) versuchen die beteiligten Hochschulen den spezifischen Bedürfnissen heterogener Studierendengruppen gerecht zu werden.

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

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

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt betrachtet.

D Nachlieferungen

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

1. Ggf. Zugangs- und Auswahlordnung für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik
2. Regelungen über die Zusammensetzung des Prüfungsausschusses für den Masterstudiengang; Verhältnis desselben zum Gemeinsamen Ausschuss

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (05.06.2015)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Prüfungsordnung Master Automatisierungstechnik
- Zugangsordnung Master Automatisierungstechnik (Entwurf)
- Modulbeschreibung Masterarbeit Masterkolloquium
- Modulbeschreibungen PM01_FHW_Prozessführung, PM04_FHF_Projekt,
WM07_FHW_Optimierung
- Diploma Supplement

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (11.06.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungs- rat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Automatisierungstechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

Auflagen

- A 1. (AR 2.3, 2.8) Die für den Zugang zum Studium vorausgesetzten fachlichen Kompetenzen sind für die verschiedenen Interessenträger – insbesondere Studienbewerber und Studierende – nachvollziehbar zu kommunizieren.
- A 2. (AR 2.3) Es ist sicherzustellen, dass die im Pflichtmodul *Projekt* angestrebten integrativen Kompetenzen von allen Studierenden unabhängig von der Einschreibung im Winter- oder Sommersemester erreicht werden.
- A 3. (AR 2.2, 2.3, 2.8) Den Studierenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen vorliegen (Lernziele, insbesondere integrative Systemkompetenzen, fehlende Modulbeschreibungen).
- A 4. (AR 2.5, 2.8) Die in Kraft gesetzten studienrelevanten Ordnungen sind vorzulegen, die Prüfungsordnung in der überarbeiteten Fassung (Kreditpunktvergabe, Leistungsnachweise, Zulassungsregelung Masterarbeit).

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.4, 2.8) Es wird empfohlen, den Studierenden die Bewertungskriterien bei Gruppenarbeiten im Sinne der einschlägigen Regelungen der Prüfungsverfahrensordnung nachvollziehbar zu kommunizieren.
- E 2. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das geplante regelmäßige Abstimmungsgespräch zwischen den Lehrenden an beiden Standorten zu institutionalisieren.

G Stellungnahme des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik (12.06.2015)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss nimmt zur Kenntnis, dass der Klammerzusatz in Auflage 4 sich auf Anpassungen der Prüfungsordnung bezieht, welche die Hochschulen im Entwurf zusammen mit ihrer Stellungnahme zum Gutachterbericht vorgelegt haben, deren Inkraftsetzung im Zuge der Auflagenerfüllung allerdings noch nachzuweisen bleibt.

Der Fachausschuss folgt der Beschlussempfehlung der Gutachter vollumfänglich.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Automatisierungstechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

H Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2015)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und schließt sich der Bewertung von Gutachtern und Fachausschuss ohne Änderungen an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Automatisierungstechnik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

Auflagen

- A 1. (AR 2.3, 2.8) Die für den Zugang zum Studium vorausgesetzten fachlichen Kompetenzen sind für die verschiedenen Interessenträger – insbesondere Studienbewerber und Studierende – nachvollziehbar zu kommunizieren.
- A 2. (AR 2.3) Es ist sicherzustellen, dass die im Pflichtmodul *Projekt* angestrebten integrativen Kompetenzen von allen Studierenden unabhängig von der Einschreibung im Winter- oder Sommersemester erreicht werden.
- A 3. (AR 2.2, 2.3, 2.8) Den Studierenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen vorliegen (Lernziele, insbesondere integrative Systemkompetenzen, fehlende Modulbeschreibungen).
- A 4. (AR 2.5, 2.8) Die in Kraft gesetzten studienrelevanten Ordnungen sind vorzulegen, die Prüfungsordnung *in der überarbeiteten Fassung* (Kreditpunktvergabe, Leistungsnachweise, Zulassungsregelung Masterarbeit).

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.4, 2.8) Es wird empfohlen, den Studierenden die Bewertungskriterien bei Gruppenarbeiten im Sinne der einschlägigen Regelungen der Prüfungsverfahrensordnung nachvollziehbar zu kommunizieren.
- E 2. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das geplante regelmäßige Abstimmungsgespräch zwischen den Lehrenden an beiden Standorten zu institutionalisieren.

I Erfüllung der Auflagen (01.07.2016)

Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses

- A 1. (AR 2.3, 2.8) Die für den Zugang zum Studium vorausgesetzten fachlichen Kompetenzen sind für die verschiedenen Interessenträger – insbesondere Studienbewerber und Studierende – nachvollziehbar zu kommunizieren.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt <u>Begründung:</u> Eine sehr nützliche Übersicht dazu ist jetzt Teil des Modulhandbuches.
FA 02	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

- A 2. (AR 2.3) Es ist sicherzustellen, dass die im Pflichtmodul *Projekt* angestrebten integrativen Kompetenzen von allen Studierenden unabhängig von der Einschreibung im Winter- oder Sommersemester erreicht werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt <u>Begründung:</u> Das Projekt ist jetzt im zweiten Theoriesemester an beiden Hochschulen durchführbar, damit unabhängig vom Einschreibetermin. Die Hochschule Westküste hat zwar nicht explizit erklärt, dass sie über entsprechende Betreuungs- und Laborressourcen verfügt, nach den Ergebnissen der Vor-Ort-Begehung kann das aber als gegeben angenommen werden.
FA 02	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

- A 3. (AR 2.2, 2.3, 2.8) Den Studierenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen vorliegen (Lernziele, insbesondere integrative Systemkompetenzen, fehlende Modulbeschreibungen).

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt

	<u>Begründung:</u> Ein vollständiges, im Detail entsprechend ergänztes Modulhandbuch liegt vor.
FA 02	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

- A 4. (AR 2.5, 2.8) Die in Kraft gesetzten studienrelevanten Ordnungen sind vorzulegen, die Prüfungsordnung *in der überarbeiteten Fassung* (Kreditpunktvergabe, Leistungsnachweise, Zulassungsregelung Masterarbeit).

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt <u>Begründung:</u> Die entsprechende, in Kraft gesetzte Prüfungsordnung liegt vor.
FA 02	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

Beschluss der Akkreditierungskommission (01.07.2016)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, die Siegelvergabe wie folgt zu verlängern:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis
Ma Automatisierungstechnik	alle Auflagen erfüllt	30.09.2020