



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

## **Bachelorstudiengänge**

***Elektrotechnik und Informationstechnik***

***Elektrotechnik und Informationstechnik (dual)***

***Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik***

***Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (dual)***

***Information Engineering***

## **Masterstudiengänge**

***Automatisierung***

***Informations- und Kommunikationstechnik***

an der

**Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg**

## Rahmendaten zum Akkreditierungsverfahren

<b>Studiengänge</b>	<p>Bachelorstudiengänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnik und Informationstechnik (incl. duale Studienform)</li> <li>• Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (incl. duale Studienform)</li> <li>• Information Engineering</li> </ul> <p>Masterstudiengänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierung</li> <li>• Informations- und Kommunikationstechnik</li> </ul>
<b>Hochschule</b>	<b>HAW Hamburg</b>
<b>Beantragte Qualitätssiegel</b>	<p>Die Hochschule hat folgende Siegel beantragt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASIIN-Siegel für Studiengänge</li> <li>• Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland</li> <li>• EUR-ACE für alle Studiengänge</li> </ul>
<b>Gutachtergruppe</b>	<p>Nils Barkawitz; Student an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Eberhard Brandt; Hochschule Lausitz</p> <p>Prof. Dr. Michael Hoffmann; Universität Ulm</p> <p>Prof. Dr. Uwe Schmidtman; Hochschule Emden/Leer</p> <p>Dr. Alfred Schulte; Robert Bosch GmbH</p> <p>Prof. Dr. rer. nat. Bernd-Josef Schumacher; Fachhochschule Bielefeld</p>
<b>Verfahrensbetreuer der ASIIN-Geschäftsstelle</b>	Dr. Siegfried Hermes
<b>Vor-Ort-Begehung</b>	Die Vor-Ort-Begehung fand am 13./14. Juni 2013 statt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Rahmenbedingungen</b> .....	<b>4</b>
<b>B Bericht der Gutachter (Auditbericht)</b> .....	<b>6</b>
B-1 Formale Angaben .....	6
B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung .....	9
B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung .....	35
B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung .....	47
B-5 Ressourcen .....	50
B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen .....	57
B-7 Dokumentation & Transparenz .....	64
B-8 Diversity & Chancengleichheit.....	66
<b>C Nachlieferungen</b> .....	<b>67</b>
<b>D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (22.08.2013)</b> .....	<b>68</b>
<b>E Abschließende Bewertung der Gutachter (02.09.2013)</b> .....	<b>72</b>
<b>F Stellungnahme der Fachausschüsse</b> .....	<b>79</b>
F-1 Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (11.09.2013).....	79
F-2 Fachausschuss 04 – Informatik (09.09.2013) .....	81
<b>G Beschluss der Akkreditierungskommission (27.09.2013)</b> .....	<b>83</b>

## A Rahmenbedingungen

Am 13./14. Juni 2013 fand an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg das Audit der vorgenannten Studiengänge statt. Die Gutachtergruppe traf sich vorab zu einem Gespräch auf Grundlage des Selbstberichtes der Hochschule. Dabei wurden die Befunde der einzelnen Gutachter zusammengeführt und die Fragen für das Audit vorbereitet. Prof. Dr. Schumacher übernahm das Sprecheramt.

Die Bachelorstudiengänge Informations- und Elektrotechnik und Information Engineering sowie die Masterstudiengänge Informations- und Kommunikationstechnik und Automatisierung wurden bereits am 29.06.2007 von ASIIN akkreditiert.

Die Gutachter führten Gespräche mit folgenden Personengruppen: Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende, Absolventen und Berufspraxisvertreter.

Darüber hinaus fand eine Besichtigung der räumlichen und sächlichen Ausstattung der Hochschule am Standort Hamburg, Berliner Tor statt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich sowohl auf den Akkreditierungsantrag der Hochschule in der Fassung vom Januar 2013 als auch auf die Audit-Gespräche und die während des Audits vorgelegten und nachgereichten Unterlagen und exemplarischen Klausuren und Abschlussarbeiten.

Der Begutachtung und der Vergabe des ASIIN-Siegels liegen in allen Fällen die European Standards and Guidelines (ESG) zu Grunde. Bei der Vergabe weiterer Siegel/Labels werden die Kriterien der jeweiligen Siegeleigner (Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland, ENAEE) berücksichtigt.

Auf der Grundlage der „EUR-ACE Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes“ hat der Labeleigner ENAEE die ASIIN autorisiert, das EUR-ACE® Label zu verleihen. Die Prüfung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels basiert auf den Allgemeinen Kriterien der ASIIN und den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH) des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik.

Der Bericht folgt folgender Struktur: Im Abschnitt B werden alle Fakten dargestellt, die für die Bewertung der beantragten Siegel erforderlich sind. Diese Angaben beziehen sich grundsätzlich auf die Angaben der Hochschule in der Selbstdokumentation, inkl. Anlagen. Es erfolgt eine Analyse und anschließend eine separate Bewertung der Gutachter zur Erfüllung der jeweils für das beantragte Siegel relevanten Kriterien. Die Bewertungen der

Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf. Die Stellungnahme der Hochschule zu dem Akkreditierungsbericht (Abschnitt D) wird im Wortlaut übernommen. Auf Basis der Stellungnahme und ggf. eingereichten Nachlieferungen kommen die Gutachter zu einer abschließenden Empfehlung (Abschnitt E). Der/Die beteiligte/n Fachausschuss/Fachausschüsse formuliert/formulieren eine Beschlussempfehlung über die Akkreditierung (Abschnitt F). Der abschließende Beschluss über die Akkreditierung wird von der Akkreditierungskommission für Studiengänge getroffen (Abschnitt G).

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 Bericht der Gutachter (Auditbericht)

### B-1 Formale Angaben

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Profil	c) konsekutiv/ weiterbildend	d) Studiengangform	e) Dauer & Kreditpkte.	f) Erstmal. Beginn & Aufnahme	g) Aufnahmezahl	h) Gebühren
Elektrotechnik und Informationstechnik / B.Sc.	n.a	n.a.	Vollzeit; dual	7/9 Semester 210 CP	WS 2006/07 WS/SS	160 p.a.	EUR 298,90
Information Engineering / B.Sc.	n.a	n.a.	Vollzeit	7 Semester 210 CP	WS 1999/2000 WS	40 p.a.	EUR 298,90
Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik / B.Sc.	n.a	n.a.	Vollzeit; dual	7/9 Semester 210 CP	WS 2013/14 WS	40 p.a.	EUR 298,90
Automatisierung / M.Sc.	anwendungsorientiert	konsekutiv	Vollzeit	3 Semester 90 CP	WS 2010/11 WS	28 p.a.	EUR 298,90
Informations- und Kommunikationstechnik / M.Sc.	anwendungsorientiert	konsekutiv	Vollzeit	3 Semester 90 CP	SS 2010 WS/SS	16 p.a.	EUR 298,90

#### **Analyse der Gutachter:**

Die Studiengangsbezeichnung erscheint in allen Fällen – mit Ausnahme des neuen Bachelorstudiengangs Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik, der näherer Erklärung bedarf – vor dem Hintergrund der angestrebten und mündlich erläuterten Lernziele sowie der jeweiligen Studieninhalte begründet. Nachvollziehbar ist ebenso die Umbenennung des vormaligen Bachelorstudiengangs Informations- und Elektrotechnik in „Elektrotechnik und Informationstechnik“.

Der etwas sperrige Name des neuen Bachelorstudiengangs Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement - Elektro- und Informationstechnik fordert hingegen in zweifacher Hinsicht zu Nachfragen heraus: In welchem Sinne verwendet die Hochschule den Systembegriff und welche Studieninhalte rechtfertigen die Schwerpunktbenennung „Energiemanagement“? Die Programmverantwortlichen führen aus, dass es im Studiengang um eine systemische Perspektive auf unterschiedliche regenerative Energieträger von der Entstehung der verschiedenen Energieformen (u. a. Photovoltaik, Windenergie)

über die Umformung, Speicherung und Weiterleitung bis zur Verteilung gehe, während das „Energiemanagement“ im Studiengangsnamen vor allem auf die informationstechnischen Elemente einer intelligenten Verteilung der Energie (sog. Smart Grids) abziele. Der Titel des Studienprogramms greift aus Sicht der Verantwortlichen mit den leistungselektronischen (Energieformen, Verteilung) und informationstechnischen Aspekten (Energiemanagement) die beiden Studienschwerpunkte auf. Dass die „Regenerativen Energiesysteme“ zugleich primär in elektrotechnischer Ausrichtung zu verstehen sind, sieht die Hochschule mit dem Nachsatz „Elektro- und Informationstechnik“ ausreichend gekennzeichnet. Nun sind Antriebstechnik oder Leistungselektronik zwar durchaus Anwendungsgebiete auch regenerativer Energieformen, konstituieren aber keine selbständigen *Regenerativen Energiesysteme*, so dass man den Eindruck gewinnen kann, dass die frühere Vertiefungsrichtung des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik hier ohne thematische Fokussierung (z. B. mit einer elektrotechnischen Orientierung auf die Photovoltaik oder andere regenerative Energieformen) als Studiengang verselbständigt werden soll. Demgegenüber legen die Programmverantwortlichen dar, dass der Verzicht auf die genannte Vertiefungsrichtung im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem ausdrücklichen Ziel verbunden sei, die genannten Themenfelder „Regenerative Energien“ und „Energiemanagement“ integriert und mit einer klaren elektrotechnischen Ausprägung zu vermitteln, weshalb der Studiengang in der Fakultät Technik und Informatik bzw. im Department Informations- und Elektrotechnik angesiedelt worden sei. Damit soll ein weiterer Bewerberkreis angesprochen werden; auch soll der Bachelorstudiengang – seinen Schwerpunkten entsprechend – sowohl im Masterstudiengang Automatisierungstechnik wie im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik konsekutiv fortgeführt werden. Insgesamt erscheint mit diesen Erläuterungen die Bezeichnung „Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik“ zumindest nachvollziehbar, das von der Hochschule skizzierte Studiengangsprofil damit in geeigneter Weise wiedergegeben (siehe dazu weiter unten B-2-2 und B-2-3).

Auf Nachfrage führen die Programmverantwortlichen aus, durchgängig den international üblicheren Abschlussgrad „Bachelor of Science“ gewählt zu haben, da Erfahrungen im Bereich des Maschinenbaus gezeigt hätten, dass die Bezeichnung „B.Eng.“ zu Irritationen bei der Anerkennung führen und die Aufnahme eines Masterstudiums im Ausland behindern könne. Die Abschlussbezeichnung liegt in der Denominationsfreiheit der Hochschule und entspricht im Übrigen den „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben...“ der KMK.

Auf die „anwendungsorientierte“ Profilgebung der beiden Masterprogramme legt die Hochschule während des Audits ausdrücklich Wert. Dies lässt sich durch die Industriearbeit der Lehrenden, die Forschungsschwerpunkte des Departments, die Forschungs-

und lehrbezogenen Industriekooperationen, den Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie und den Aufbau des Energie-Campus zusammen mit Industriepartnern begründen.

Die beiden deutschsprachigen Bachelorstudiengänge sollen neben einer Vollzeit- in einer dualen Studiengangsvariante angeboten werden. Und zwar sowohl in einer ausbildungsintegrierten wie einer praxisintegrierenden Form des dualen Studiums. Im ersteren Fall, der eine integrierte betriebliche Ausbildung (mit IHK-Abschluss) umfasst, verlängert sich die Regelstudienzeit auf neun Semester, während im praxisintegrierenden Modell verteilte Praxisphasen während der vorlesungsfreien Zeit in das Curriculum der siebensemestrigen Vollzeitvariante integriert sind. Analyse und Bewertung der beiden Modelle nach den Kriterien der „Handreichung der AG ‚Studiengänge mit besonderem Profilanspruch‘“ (Drs. 95/2010) finden sich in den entsprechenden Abschnitten des vorliegenden Berichts.

Formale Angaben zur Studienstruktur, Zuordnung der Masterstudiengänge, Studienanfängerzahlen, Einschreibzyklus sowie Gebühren sind ansonsten mit den einschlägigen Vorgaben vereinbar.

Landesspezifische Regelungen sind im vorliegenden Fall nicht zu beachten.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 1 Formale Angaben*

Die Gutachter sehen die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als erfüllt an. Sie weisen die Hochschule darauf hin, die Konsekutivität der Masterstudiengänge für den neuen Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme ... auch in den einschlägigen Regelungen anzuzeigen (gleichlautender § 2 Abs. 1 PStO).

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

##### *Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

##### *Kriterium Nr. 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch*

Die Gutachter betrachten die oben thematisierten Anforderungen der vorgenannten Kriterien an dieser Stelle als erfüllt. Es wird angeregt, die entsprechenden Bestimmungen der Prüfungs- und Studienordnungen der Masterstudiengänge im Hinblick auf die Konsekutivität für den neuen Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme ... anzupassen.

## B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

### B-2-1 Ziele des Studiengangs

### B-2-2 Lernergebnisse des Studiengangs

Das Ziel des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik (normal + dual) ist es (SB, S. 29), „die Studierenden so auszubilden, dass sie sowohl in international agierenden Unternehmen als auch in kleinen und vorzugsweise mittleren Unternehmen (KMU) der Automatisierungs-, Digitalen Informations-, Energie- und Kommunikationstechnik erfolgreich tätig sein können.“

**Ziel** des Bachelorstudiengangs Information Engineering ist es (SB, S. 30f.), „den Absolventen das notwendige Rüstzeug zu vermitteln, um als [...] Ingenieure vor allem in den Bereichen tätig zu werden, in denen kommunikations- und informationstechnisches Wissen benötigt wird. Dies umfasst sowohl fundierte Kenntnisse im Hardwarebereich als auch in der Softwaretechnik. [...] Ein weiteres, wesentliches Ziel ist es, dass der Bachelorabschluss im Studiengang ‚Information Engineering‘ von Unternehmen als berufsqualifizierend wahrgenommen wird. Dies wird unter anderem durch die Verankerung eines ganzen Industrie-Praxissemesters im Curriculum sowie durch einen hohen Anteil von Praktika, Projekten und nicht-technischen Fächern angestrebt. Ein internationales Programm bietet ferner die Chance, die ausländischen Studierenden emotional an Deutschland zu binden. Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums können auf diese Weise gut ausgebildete [...] Ingenieure dem deutschen Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen oder intensive wirtschaftliche Beziehungen ins Ausland unterhalten werden, wenn die [...] Absolventen sich entschließen, außerhalb Deutschlands, z.B. in ihren Herkunftsländer beruflich tätig zu werden.“

Ziel des Bachelorstudiengangs Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektrotechnik und Informationstechnik (normal + dual) ist es laut Auskunft (SB, S. 31), „die Studierenden so auszubilden, dass sie sowohl in international agierenden Unternehmen, als auch in kleinen und vorzugsweise mittleren Unternehmen (KMU) der Energieerzeugung, -verteilung und -nutzung erfolgreich tätig sein können. Hier werden insbesondere neben der industriellen Anwendung auch Konzepte und Lösungen für den städtischen wie auch den privaten Bereich benötigt. Mögliche Tätigkeitsfelder der [...] Absolventen sind: Projektmanagement für den Anlagenbau (z. B. Windenergie, Solarenergie, Biogasanlagen), Netzbetreiber in Energieversorgungsunternehmen, Energieberatung in Industrieunternehmen der Versorgungsindustrie bzw. der produzierenden Industrie, Netzplanung

im Ingenieurbüro , Betriebs-, Wartungs- und Serviceingenieurin bzw. -ingenieur für Anlagen der Regenerativen Energie (z.B. Offshore-Windpark), Technischer Vertrieb bei Anlagenbauunternehmen.“

**Ziel** des Masterstudiengangs Automatisierung ist demnach (SB, S. 32), „Studenten auszubilden die in der Lage sind sowohl in Großunternehmen als auch in mittelständischen und Kleinunternehmen im Bereich der Automatisierungstechnik erfolgreich tätig zu sein. Dazu gehört neben dem erforderlichen wissenschaftlich fundierten Fachwissen auch die Kenntnis zeitgemäßer Entwicklungs-Methoden und -Werkzeuge.“ Der Studiengang soll, „aufbauend auf einem Bachelor-Abschluss, vertieftes Fachwissen über Entwurf und Realisierung von Automatisierungssystemen mit den Schwerpunkten Regelungstechnik, Informationstechnik sowie Energie- und Antriebstechnik vermitteln. Als Kristallisationspunkt und Modellfall für Automatisierungssysteme dient in einer projektartigen Lehrveranstaltung („Verbundprojekt“) die Entwicklung eines Autonomen Systems, wo für die Problemlösung alle wesentlichen Aspekte der Ausbildungsschwerpunkte zusammenfließen.“

**Ziel** des Masterstudiengangs Informations- und Kommunikationstechnik ist es nach Angaben der Hochschule (SB, S. 33), „die Studierenden so auszubilden, dass sie in Großunternehmen, aber auch vorzugsweise in mittleren Unternehmen sowie Kleinunternehmen (KMU) überall dort erfolgreich tätig sein können, wo IuK-Knowhow benötigt wird. Besonders letztere haben häufig einen Bedarf an entsprechend qualifizierten Absolventen, da die zu realisierenden Produkte immer komplexer werden und daher für eine zeitgerechte und effiziente Entwicklung entsprechendes Wissen um moderne Entwicklungsmethoden und -werkzeuge benötigt wird.“

Als **Lernziele** des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik (normal und dual) sind laut Auskunft die folgenden (SB, S. 30):

- grundlegende berufsqualifizierende Kenntnisse in den genannten Vertiefungsrichtungen,
- die Fähigkeiten, diese Kenntnisse auf Problemstellungen der Praxis anwenden zu können,
- die Fähigkeit, sich selbständig neue Lerninhalte zu erschließen, um so den wechselnden Anforderungen des heutigen Arbeitsmarktes gerecht zu werden,
- die Fähigkeit, technische Sachverhalte schriftlich darzustellen und die notwendige Sprachkompetenz für die Kommunikation in Wissenschaft und Technik,
- die Kompetenz, sich in Teams und Projekten im Unternehmen erfolgreich einzubringen,
- die Fähigkeit zur Projektplanung und zum Projektmanagement,

- die Befähigung mit komplexen Situationen unter hoher Belastung umzugehen,
- die Befähigung bei einem mindestens guten Bachelor-Abschluss, höherwertige akademische Qualifikationen (z.B. Mastergrad) erwerben zu können.

**Lernziele** des Bachelorstudiengangs Information Engineering sind nach Darstellung der Hochschule (SB, S. 31) die folgenden:

- grundlegende berufsqualifizierende Kenntnisse auf ausgewählten Teilgebieten der Informations- und Kommunikationstechnik (Elektronik, digitale Systeme, Mikroprozessortechnik) und der Informatik (Software Engineering, Datenbanken, Betriebssysteme),
- die Fähigkeiten, diese Kenntnisse auf Problemstellungen der Praxis anwenden zu können,
- die Fähigkeit, sich selbständig neue Lerninhalte zu erschließen, um so den wechselnden Anforderungen des heutigen Arbeitsmarktes gerecht zu werden,
- die Fähigkeit, technische Sachverhalte schriftlich darzustellen und die notwendige Sprachkompetenz für die Kommunikation in Wissenschaft und Technik,
- die englische Sprachkompetenz, um in international aufgestellten Unternehmen weltweit tätig werden zu können,
- die Kompetenz, sich in Teams und Projekten im Unternehmen erfolgreich einzubringen,
- soziale und kulturelle Kompetenz, die aus dem Miteinander der Studierenden aus unterschiedlichen Kulturräumen resultiert,
- die Befähigung bei einem mindestens guten Bachelor-Abschluss, höherwertige akademische Qualifikationen (z.B. Mastergrad) erwerben zu können.

Als **Lernziele** des Bachelorstudiengangs Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (normal + dual) gibt die Hochschule die folgenden an (SB, S. 32): Absolventen ...

- verstehen die grundlegenden natur- und ingenieurwissenschaftlichen Zusammenhänge alternativer/regenerativer Energien. Sie verfügen über vertiefende Kenntnisse in den physikalischen und elektrotechnischen Grundlagen sowie der Energietechnik, sie verfügen über vertiefende Kenntnisse in den Grundlagen der Softwareentwicklung und sie verfügen über vertiefende Kenntnisse in Steuerungssystemen und Leistungselektronik.
- verstehen, analysieren und bewerten die Konzepte der Energiewandlung und -anwendung: Sie verfügen über vertiefende Kenntnisse der verschiedenen Technologien (wie z.B. Windenergie, Photovoltaik, Wasserkraft, Biomasse), verstehen die Funktionsweise und technischen Zusammenhänge der Anlagen zur Energiewand-

lung und können unterschiedliche Konzepte der Energiewandlung analysieren und bewerten.

- verstehen, analysieren und bewerten die Konzepte der effizienten Energieverteilung und -nutzung: Sie können die Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung bewerten, verstehen die wesentlichen Aufgaben und Prozesse der Energielogistik, kennen Methoden und Realisierungsformen für innovative Speichertechnologien und verstehen die Eigenschaften dynamischer, dezentraler Systeme und können diese modellieren.
- können im Team arbeiten und ihre Standpunkte gegenüber anderen präsentieren und vertreten.
- können komplexe Aufgaben mit interdisziplinärem Charakter bearbeiten und lösen.
- können Ergebnisse mündlich und schriftlich zusammenfassen und präsentieren.
- besitzen Sensibilität für neue Entwicklungen im Bereich der regenerativen Energien.
- können sich selbstständig in neue Themenbereiche und Problemstellungen einarbeiten.
- haben die Fähigkeit zur Projektplanung und zum Projektmanagement.
- können mit komplexen Situationen unter hoher Belastung umgehen.

Im Masterstudiengang Automatisierung werden laut Darstellung der Hochschule die folgenden **Lernziele** angestrebt: Die Absolventen des Studiengangs „sollen befähigt werden, komplexe Probleme aus dem Bereich der Automatisierungstechnik sowohl in Unternehmen als auch in der angewandten Forschung zu bearbeiten. Dies setzt eine Denkweise in systemorientierten Begriffen voraus, wie sie insbesondere durch eine breitere wissenschaftliche Ausbildung im Fach Regelungstechnik vermittelt werden kann. Daneben erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse im Bereich der Informationstechnik, die hier die Themenbereiche Bus-Systeme, Echtzeit-Betriebssysteme, Mikrocontroller-Einsatz, Sensorik, sowie Embedded Systems umfassen. Vertiefte Kenntnisse auf dem Feld der Energie- und Antriebstechnik runden die erworbene Kompetenz ab. In Erweiterung der durch den Bachelor-Abschluss erreichten Qualifikation haben die Studierenden damit wissenschaftlich fundierte Kenntnisse auf dem Spezialgebiet der Automatisierung, die bei einem guten Master-Abschluss auch zur Durchführung eines Promotionsvorhabens befähigen. Daneben wird die Fähigkeit zu kreativen und innovativen Lösungen sowie zur selbstständigen Erschließung neuer Fachgebiete gegenüber Bachelor-Absolventen deutlich erhöht.“

Im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik sollen die folgenden **Qualifikationsziele** erreicht werden (SB, S. 34): „Ergänzend zu den durch einen Bachelor-Abschluss erreichten Qualifikationen sollen die folgenden erworben werden

- auf wissenschaftlicher Grundlage vermittelte vertiefte Kenntnisse auf ausgewählten Gebieten der Informations- und Kommunikationstechnik
- die Fähigkeit, komplexe Problemstellungen kreativ und innovativ einer Lösung zuzuführen
- die Fähigkeit, sich auch fremde Sachgebiete selbstständig zu erschließen und interdisziplinär zu arbeiten
- ausgeprägte soziale und kommunikative Kompetenz, um Projekte im Team, auch als Projektleiter, erfolgreich abzuwickeln
- die Befähigung bei einem mindestens guten Masterabschluss, höherwertige akademische Qualifikationen (z.B. Doktorgrad) erwerben zu können

Die Studienziele und Lernergebnisse sind *nicht* erkennbar so verankert, dass sich die Studierenden und Lehrenden (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

### **Analyse der Gutachter:**

Grundsätzlich lässt sich die akademische und professionelle Einordnung der Studienziele der vorliegenden Bachelor- und Masterprogramme dem Deutschen Qualifikationsrahmen für Hochschulabschlüsse auf der jeweiligen Niveaustufe zuordnen. Entsprechend vermitteln sie eine insgesamt plausible Vorstellung des jeweils angestrebten Ausbildungsniveaus und der damit anvisierten beruflichen Tätigkeitsfelder.

Die Lernzielbeschreibungen auf Studiengangsebene können diesen Eindruck aber nicht durchweg bestätigen. Nicht nur differieren die Lernziele zumindest teilweise in der textlichen Darstellung einerseits und in den tabellarischen Angaben der jeweiligen Zielmatrix auf der anderen. Sie nehmen überdies sowohl in den textlichen wie in den tabellarischen Formulierungen vielfach generischen Charakter an, fügen sich insoweit nicht zu einem studiengangsspezifischen Qualifikations-(Kompetenz-)Profil, welches Absolventen am Ende des Studiums erreicht haben sollten, und erschweren folgerichtig die Zuordnung der curricularen Inhalte zu eben diesem studiengangsspezifischen Kompetenzprofil. Im Einzelnen muss aber auch diese Feststellung noch qualifiziert werden: Während die Lernziele für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Information Engineering und die Masterstudiengänge Automatisierung sowie Informations- und Kommunikationstechnik mehr oder minder generisch ausfallen (je nach Studiengang und Beschreibungsort) und dadurch die Konkordanz von anvisierten beruflichen Tätigkeits-

und Einsatzfeldern sowie curricularen Inhalten mit einem dem jeweiligen Studiengang spezifischen Qualifikationsprofil festzustellen erschweren, erweisen sich die Lernzielformulierungen für den Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (unabhängig vom Beschreibungsort) im Hinblick auf die genannten Einsatzfelder und die curricularen Inhalte (soweit sich letztere aus den Modulbeschreibungen erschließen) teilweise inkongruent und lassen in der Folge Inkonsistenzen entstehen. Die für den Studiengang angeführten Berufsfelder (z. B. Photovoltaik, Windenergie, Solarenergie, Biogasanlagen; Verfahrenstechnik und Versorgungstechnik) korrespondieren nicht durchgängig mit den betreffenden Lernzielen und lassen sich auch unter Berücksichtigung der Modulbeschreibungen der zugeordneten Module nicht nachvollziehbar zuordnen. Teils unfertige Lernergebnisbeschreibungen, teils unpräzise Inhaltsbeschreibungen zu den Modulen tragen zu diesem Eindruck bei (siehe unten B-2-3).

Hinsichtlich der dualen Studiengänge wiederum wäre zu erwarten, dass sich der besondere Praxisbezug dieses Studiengangmodells auch in einer gegenüber der „Normalvariante“ des jeweiligen Studiengangs differenzierten Lernzielformulierung niederschlägt. Der Praxisbezug müsste dabei soweit lernzielorientiert konkretisiert werden, dass er als Referenzpunkt zur Prüfung der Frage dienen kann, wieweit die besonders im Falle der praxisintegrierenden Variante geforderte inhaltliche Verknüpfung von Theorie- und Praxisphasen diese Lernziele trägt.

Generell gilt, dass insbesondere die disziplinspezifischen ingenieurmäßigen Fertigkeiten und Kompetenzen („Ingenieurmäßiges Entwickeln“ sowie „Ingenieurpraxis und Produktentwicklung“ in den Kategorien der „Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise“ (FEH) des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik der ASIIN; „Engineering Design“ und „Engineering Practice“ gem. den „EUR-ACE<sup>®</sup> Framework Standards...“) nur summarisch bzw. generisch formuliert sind. Dies trifft insbesondere auf die zentrale Kompetenz des „Ingenieurmäßigen Entwickelns“ (bzw. „Engineering Design“) zu, wie schon ein beispielhafter Blick auf die tabellarischen Lernziele der Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik (generische Formulierung: „Methodische und ingenieurmäßige Fertigkeiten“) sowie Regenerative Energiesysteme ... (summarische Darstellung: „...können komplexe Aufgaben mit interdisziplinärem Charakter bearbeiten und lösen...“) ergibt. Ganz unergiebig ist in dieser Hinsicht die Zielmatrix des Masterstudiengangs Automatisierung – wie im Übrigen auch die korrespondierenden textlichen Formulierungen, welche die Lernziele fast ausschließlich inhaltlich beschreiben.

Dennoch vermitteln die Curricula in Verbindung mit den mündlichen Erläuterungen der Verantwortlichen zu den jeweils angestrebten Lernzielen das Studiengangskonzept und

jeweils adäquate Studiengangsniveau der vorliegenden Programme. Bei dem identifizierten Defizit handelt es sich eindeutig um ein Problem transparent und nachvollziehbar formulierter programmspezifischer Lernziele, die sowohl nach der Seite der angestrebten beruflichen Tätigkeitsfelder wie nach der konstitutiver Studieninhalte konsistent sein müssen.

Abgesehen von diesem Darstellungsdefizit definiert die Hochschule realistische fachliche und überfachliche berufsbefähigende Qualifikationsziele, deren Umsetzung gerade im überfachlichen Bereich wichtige Voraussetzungen für die Persönlichkeitsbildung der Studierenden legt und implizit den in keiner ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung wegzudenkenden, im Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik darüber hinaus explizit thematisierten Anspruch eines reflektierten, verantwortlichen und ressourcenschonenden Umgangs mit Mensch und Material mit umfasst. Beides sind unverzichtbare Voraussetzungen für jegliches gesellschaftliche Engagement und die Orientierung beruflichen Handelns an ethischen Maßstäben.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

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

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

Die Gutachter betrachten die Anforderungen der genannten Kriterien aus den oben ausgeführten Gründen hinsichtlich der Lernzielbeschreibungen („Qualifikationsprofile“ der Absolventen) für die vorliegenden Studiengänge als nicht hinreichend erfüllt. Sie sind der Ansicht, dass die Lernziele erkennbar studiengangspezifisch und dabei niveauangemessen formuliert werden müssen (auch für die dualen Studiengänge). Aus entsprechend überarbeiteten „Zielematrizen“ muss ihres Erachtens nachvollziehbar hervorgehen, in welchen Modulen die jeweils angestrebten Lernziele realisiert werden. Weiterhin müssen die überarbeiteten Lernzielbeschreibungen den relevanten Interessenträgern – v. a. den Lehrenden und den Studierenden – in geeigneter Weise zugänglich gemacht und so verankert werden, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Zudem sind diese Lernziele für das Diploma Supplement zu berücksichtigen.

#### **Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE<sup>®</sup> Labels:**

Die Gutachter gehen davon aus, dass die in den mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen und unter Hinzuziehung von Curricula und Modulbeschreibungen

gen sich klarer herauskristallisierenden Lernziele der Studiengänge mit den ingenieurspezifischen Teilen der FEH des Fachausschusses 02 Elektro-/Informationstechnik korrespondieren. Andererseits entsprechen *die von der Hochschule vorgelegten* Lernzielformulierungen den Bereichen „Knowledge and Understanding“, „Engineering Analysis“, „Engineering Design“, „Investigations“, „Engineering Practice“ und „Transferable Skills“ nur teilweise. Wie oben näher ausgeführt wird namentlich der Bereich „Engineering Design“ darin kaum nachvollziehbar abgebildet.

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

*Kriterium Nr. 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes*

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

Die Gutachter betrachten die hier einschlägigen Anforderungen der genannten Kriterien hinsichtlich der Lernzielbeschreibungen („Qualifikationsprofile“ der Absolventen) für die vorliegenden Studiengänge als noch nicht hinreichend erfüllt. Sie sind der Ansicht, dass die Qualifikationsziele studiengangspezifisch und dabei niveaugemessen formuliert werden müssen (auch für die dualen Studiengänge). Weiterhin müssen aus ihrer Sicht die überarbeiteten Lernzielbeschreibungen den relevanten Interessenträgern – v. a. den Lehrenden und den Studierenden – in geeigneter Weise zugänglich gemacht und so verankert werden, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Zudem sind diese Lernziele für das Diploma Supplement zu berücksichtigen.

### **B-2-3 Lernergebnisse der Module/Modulziele**

Die **Ziele der einzelnen Module** sind jeweils einem Modulhandbuch zu entnehmen. Modulbeschreibungen stehen Studierenden und Lehrenden als Download auf den Webseiten des Departments zur Verfügung.

#### **Analyse der Gutachter:**

Grundsätzlich sind die Modulziele lernergebnisorientiert, d. h. darauf ausgerichtet, die im Modul zu erwerbenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen als durch die jeweilige Prüfungsform tatsächlich erfass- und bewertbare Lernergebnisse zu beschreiben. Allerdings weisen die Formulierungen innerhalb und zwischen den Studiengängen teils erhebliche qualitative Differenzen auf. In einer Reihe von Fällen, über alle Studiengänge verstreut, werden Modulziele nicht differenziert beschrieben, z. B. überwiegend Kenntnisse genannt, wo nach den Modulhalten und vorgesehenen Lehr- und Lernformen und Inhal-

ten auch Fertigkeiten und ggf. Kompetenzen zu erwarten wären (z. B. Module Algebra, Signale und Systeme 1, Grundlagen der Nachrichtentechnik, Antriebe und Leistungselektronik im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik, Modul Electronics 1 im Bachelorstudiengang Information Engineering; Module Mathematik 1, Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure im Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme...; Seminar Autonome Systeme im Masterstudiengang Automatisierung, Modul Kommunikationsnetze im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik) oder umgekehrt: Lernergebnisse, die nur auf ein höheres Kognitionsniveau referieren, ohne das vermutlich zugrunde liegende Wissensfundament zu thematisieren (z. B. Modul Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik). In anderen Fällen werden zwar die Lernniveaus geringfügig differenziert, ohne das aber die über die reinen Kenntnisse hinausgehenden Lernergebnisse aussagekräftige Fertigkeiten oder Kompetenzen darstellen, sondern sich in unspezifischen „Anwendungsfähigkeiten“ erschöpfen (z. B. Module Analysis I, Physik 1 + 2, im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik: „...verstehen und beherrschen das Konzept der Differentiation von Funktionen einer Variablen und können es anwenden“; Module Mathematik 1 + 2, Antriebe und Leistungselektronik im Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme...; Betriebssysteme und Echtzeitprogrammierung im Masterstudiengang Automatisierung). In fließendem Übergang finden sich dann auch solche Beschreibungen, in denen die angegebenen Modulziele die Modul Inhalte lediglich paraphrasieren (z. B. Modul Verbundprojekt Autonome Systeme im Masterstudiengang Automatisierung).

Generell wird vielen Modulbeschreibungen in sehr allgemeiner Form erläutert, was die Studierenden nach Abschluss des Moduls *kennen* (also auswendig gelernt haben) sollen, oft aber nicht hinreichend genau, was sie *können* sollen. Zum Teil sind die Angaben des jeweiligen *Könnens* sogar irreführend.

Zur Demonstration werden stellvertretend für viele zwei ausgewählte Module aus zwei verschiedenen Fachbereichen aufgeführt.

Beispiel 1: Modul Grundlagen der Elektrotechnik I im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik. Dort heißt es: „Die Studierenden kennen die Grundlagen der elektrischen Messtechnik [...]“. Es ist aber nichts darüber ausgesagt, welche Messkonfigurationen sie planen, aufbauen und in Betrieb nehmen können, oder ob sie in der Lage sind, zu analysieren, welche Fehler bei den Messungen auftreten können, wie man die Messungen und ihre Unsicherheiten auswerten kann usw.

Weiter heißt es: „[Die Studierenden] können Grundschaltungen aus linearen und nichtlinearen Bauelementen bei Gleichstromanregung berechnen“. Bei wörtlicher Auslegung

müssten sie also in der Lage sein, den Arbeitspunkt einer einfache Schaltung aus realer Stromquelle, ohmschem Widerstand und einer Tunneliode zu berechnen. Mit ihrem Wissensstand können sie aber unmöglich fest stellen, welcher von eventuell drei verschiedenen Gleichgewichtspunkten als Arbeitspunkt eingenommen wird. Dazu wären fortgeschrittene Kenntnisse der Zustandsraumanalyse notwendig, die – wenn überhaupt – frühestens während oder nach dem dritten Semester vermittelt werden können.

Beispiel 2: Modul Physik 1 im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik. Dort heißt es: „[Die Studierenden] kennen die physikalischen Grundlagen aus den Bereichen Mechanik und Wärmelehre“. Und: „[Sie] sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse einzusetzen, um angewandte Probleme aus den oben genannten Bereichen zu lösen“.

Können sie also ein Dreikörper-Problem lösen? Nein! (Müssen sie auch nicht, aber die ungenaue Modulformulierung könnte zu Fehldeutungen führen). Können sie den Carnot-Kreisprozess analysieren? Das geht nicht aus dem Modul hervor!

Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, soll der Verweiszusammenhang der Lernziele auf Studiengangs- und Modulebene in den Lernergebnisformulierungen und Inhaltsbeschreibungen der Module plausibilisiert werden. Im Hinblick auf die generell überarbeitungsbedürftigen Lernziele der Studiengänge erscheint insoweit auch die Modulzuordnung in den Zielmatrizen grundsätzlich hinterfragbar. Die Lernziele der vorliegenden Studiengänge ebenso wie die zugehörigen Modulziele begründen sich letztlich durch die konkreten Modulinhalte. Dass und inwieweit die Lernziele auf den verschiedenen Ebenen miteinander korrespondieren, kann erst eine möglichst präzise Beschreibung der Modulinhalte nachvollziehbar darlegen. Speziell eine Reihe von wesentlichen Modulen des neuen Bachelorstudiengangs Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik, aber auch vieler Module der anderen Bachelorstudiengänge sind in der Frage ihres Beitrags zum Gesamtkonzept weniger aussagekräftig, als nötig und möglich wäre (u. a. Module Energielogistik, Gebäudeeffizienz, Elektrische Energieverteilung, Energiewirtschaft für den neuen Studiengang).

Im Bachelorstudiengang Information Engineering finden sich einzelne deutschsprachige Modulbeschreibungen (z. B. Module Praxissemester mit Kolloquium, Wahlpflichtprojekt, Bachelor Thesis).

Auffällig ist ebenfalls die vielfache Verwendung von generischen, nicht sehr aussagekräftigen Modultiteln, die in einzelnen Grundlagenmodulen akzeptabel sein mögen, weil sie dort mit einem festen Set an Inhalten fest verbunden sind. In vielen der Fälle, in denen die Hochschule für die vorliegenden Studiengänge solche Modultitel übernimmt (Pro-

grammieren 1, 2, Elektronik 1, 2, Signale und Systeme 1, 2 etc.) sind durchaus spezifische und informativere Modultitel denkbar.

Die Modulbeschreibungen sind – wie die Studierenden bestätigen – im Internet zugänglich und enthalten alle wesentlichen modulbezogenen Zusatz-Informationen (Anzahl der Credit-Punkte, Anzahl der SWS usw.).

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele*

Die Gutachter betrachten die Anforderungen an die Modulbeschreibungen in den oben näher begründeten Punkten als noch nicht ausreichend berücksichtigt. Die Modulbeschreibungen müssen daher aus ihrer Sicht in diesen Punkten überarbeitet werden.

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

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

Die Gutachter betrachten die Anforderungen an die Modulbeschreibungen in den oben näher begründeten Punkten als noch nicht ausreichend berücksichtigt und sehen insoweit Überarbeitungsbedarf.

## **B-2-4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug**

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen:

Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik (normal und dual):

- Hinweis auf den bleibend hohen Fachkräftebedarf im Bereich der Elektro- und Informationstechnik gem. Branchenumfragen wie dem VDI-Ingenieurmonitor;
- gerade der Zuspruch zum dualen Studiengangsmodell zeige, „dass die Unternehmen vermehrt in die Gewinnung von qualifizierten [...] Ingenieuren investieren, um frühzeitig High Potentials zu binden“;
- die Absolventenbefragungen machten deutlich, dass die Valenzzeit bis zur Aufnahme einer qualifizierten Ingenieur Tätigkeit sich selten über einen Zeitraum von mehr als zwei Monaten erstrecke.

Für den Bachelorstudiengang Information Engineering:

- Studiengang trägt aus Sicht der Hochschule in besonderem Maße zum Ausbau der sprachlichen Kompetenz sowie der interkulturellen Kompetenz bei;
- Absolventen insbesondere für weltweit agierende Großunternehmen und für Tätigkeiten im internationalen Umfeld in den Bereichen Projektierung, Service und Vertrieb geeignet;
- die Ausbildung in Deutschland werde bei Unternehmen im Heimatland der Studierenden sehr geschätzt, so dass sich daraus gute berufliche Perspektiven im Falle der Rückkehr in das Heimatland ergäben.

### Für den Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektrotechnik und Informationstechnik:

- aufgrund der wachsenden Bedeutung der erneuerbaren Energien steigende Nachfrage nach Fachpersonal, dass in der Lage ist, regenerative Energiesysteme zu projektieren, zu planen, zu erstellen und zu betreiben;
- verfügbares Fachpersonal meist nur innerhalb einer der relevanten Fachdisziplinen ausgebildet, während disziplinübergreifende Ausbildungsansätze noch sehr weitgehend fehlen;
- Rolle der Energieeffizienz von Anlagen und Verbrauchern angesichts stetig steigender Energiekosten;
- entsprechende Resonanz und Nachfrage aus der Industrie z. B. Siemens AG und Aurubis AG; positive Resonanz der Erneuerbare Energien Hamburg Clusteragentur GmbH;
- hohe Nachfrage der Studierenden gegenüber einer Nachfrageflaute in den klassischen elektro- und informationstechnischen Studiengängen.

### Für den Masterstudiengang Automatisierung:

- allgemein hohe Nachfrage nach Fachkräften aus der Elektroindustrie betreffe insbesondere die Gebiete der Automatisierungstechnik aufgrund des allgemeinen Trends zu stark rechnerorientierten Automatisierungssystemen;
- mit ihrer gegenüber Bachelorabsolventen deutlich höheren Methodenkompetenz könnten die Masterabsolventen zudem besonders in den entwicklungsnahe Bereichen und in der Projektierung tätig werden.

### Für den Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik:

- gute Beschäftigungsperspektiven von Absolventen dieses Studiengangs ebenfalls im entwicklungsnahe Bereich und in der Projektierung auf den Gebieten der Informations- und Kommunikationstechnik;
- aufgrund der gegenüber Bachelorabsolventen höheren Methodenkompetenz und Beherrschung der Entwicklungswerkzeuge können Absolventen aus Sicht der Hochschule gerade in kleinere und mittlere Unternehmen Know-how transferieren und so deren Innovationsfähigkeit stärken.

Der Praxisbezug des Studiums soll durch folgende Maßnahmen erreicht werden,

a) in den Bachelorstudiengängen

- Laborpraktika
- Praxissemester
- Integrierte Praxisphasen bzw. integrierte Berufsausbildung in den dualen Studiengangsvarianten
- Lernprojekt, Bachelorprojekt
- Abschlussarbeit
- Lehre durch Professoren mit Industrieerfahrung sowie – insbesondere in den höheren Semestern – Lehrbeauftragte aus der Industrie.

b) In den Masterstudiengängen

- Laborpraktika
- Verbundprojekt (Masterstudiengang Automatisierung) bzw. integrierte Projektteile (Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)
- Abschlussarbeit
- Lehre durch Professoren mit Industrieerfahrung sowie – insbesondere in den höheren Semestern – Lehrbeauftragte aus der Industrie.

Die hochschulseitige Betreuung des Praxissemesters erfolgt durch einen Praktikumsbeauftragten (bzw. – im Falle der dualen Bachelorprogramme – eines Beauftragten für die dualen Studiengänge) sowie einen individuell betreuenden Hochschullehrer. Dies gilt grundsätzlich auch für die betrieblichen Praxisphasen im dualen Studiengangsmodell der beiden deutschsprachigen Bachelorprogramme.

### Analyse der Gutachter:

Die Hochschule legt für alle Studiengänge nachvollziehbar dar, in welchen Branchen und Tätigkeitsfeldern die beruflichen Perspektiven der Absolventen liegen und kann die vermutete Nachfrage unter Heranziehung der Ergebnisse der eigenen Absolventenbefragungen grundsätzlich untermauern.

Die vorliegenden Informationen belegen den deutlichen Praxisbezug insbesondere der Bachelor-, aber auch der Masterstudiengänge, die hier betrachtet werden. Auf Nachfrage bestätigten die Studierenden den in unterschiedlichen Lehr- und Lernformen ausgeprägten Anwendungsbezug der Studiengänge. In Laboren, Projektarbeiten, dem Praxissemester und Seminaren werden besonders die Bachelorabsolventen berufsbefähigend ausgebildet, d. h. insbesondere auf betriebliche Arbeitssituationen und die Lösung von ingenieurmäßigen Aufgaben in Projekt- und Teamkonstellationen vorbereitet.

Mit den dualen Studiengangsvarianten bieten Fakultät und Department zugleich Studienmodelle mit einem besonders ausgeprägten Praxisbezug an. Während der Fall des klassischen Modells eines ausbildungsintegrierten dualen Studiums vergleichsweise einfacher gelagert ist, die Besonderheit vor allem im Erwerb eines IHK-Techniker-Abschlusses in einem der einschlägigen Fachgebiete (Elektroniker, Automatisierungstechniker, Fachinformatiker etc.) zusätzlich zu einem akademischen Abschluss besteht, liegen die Dinge im Falle der sog. praxisintegrierenden Variante weniger klar und werden vor dem Hintergrund der besonderen Komplexität dieses Studiengangsmodells (und entsprechend hoher Anforderungen gem. „Handreichung der AG ‚Studiengänge mit besonderem Profilan-spruch‘“) eingehend diskutiert. Im Zuspruch der Studierenden gewinnt die praxisintegrierende Variante dabei offenkundig wachsendes Gewicht: Nach Auskunft der Verantwortlichen wählen zwei Drittel der Bewerber für ein duales Studium dieses Modell, das wenigstens tendenziell häufiger in Kooperation mit kleineren Unternehmen oder Betrieben durchgeführt wird, während Großunternehmen nach den Erfahrungen der Hochschule – nicht ausschließlich, aber bisher überwiegend – zur ausbildungsintegrierten Variante tendierten. Im Hinblick auf die unterschiedlichen faktischen Möglichkeiten der Unternehmen zur inhaltlichen Abstimmung von Studien- und Praxisphasen ist dies ein wichtiger Gesichtspunkt, der an anderer Stelle aufgegriffen wird (siehe unten Abschnitte B-3-1, 3-2).

Unzweifelhaft aber ist – und dies zeigen die Gespräche mit den Studierenden wie den an den Auditgesprächen teilnehmenden Vertretern der Praxispartner – die große Bedeutung der Verbindung von Theorie und Praxis im dualen Studium, namentlich im Hinblick auf die beruflichen Perspektiven der Studierenden, die von den Unternehmen, in denen sie ihre Praxisphasen absolvieren, in der Regel nach Abschluss des Studiums in ein Beschäftigungsverhältnis übernommen werden.

Im Bachelorstudiengang Information Engineering werden laut Auskunft Englisch-Sprachkenntnisse einer bestimmten Niveaustufe vorausgesetzt.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug*

Die Gutachter betrachten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als erfüllt. Auf die besonderen Anforderungen an die dualen Studiengangsvarianten der deutschsprachigen Bachelorstudiengänge gehen sie in den einschlägigen Abschnitten näher ein (siehe unten B-3-1, B-3-2).

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

*Kriterium Nr. 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes*

Die Gutachter sehen die oben thematisierten Anforderungen des genannten Kriteriums im Hinblick auf das Qualifikationsziel „Berufsbefähigung“ (in den Bachelor- wie in den Masterstudiengängen) angemessen berücksichtigt.

## **B-2-5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen**

Zulassungsvoraussetzung zum Bachelorstudium ist die allgemeine Hochschulreife, Fachhochschulreife, fachgebundene Hochschulreife und die durch die zuständige Behörde als gleichwertig anerkannten Vorbildungen. Unter bestimmten Voraussetzungen – nach einer Eingangsprüfung – können nach § 38 HmbHG Berufstätige ohne Hochschulberechtigung zum Studium zugelassen werden.

In den Prüfungsordnungen der Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektrotechnik und Informationstechnik ist festgelegt, dass die Studierenden zu Beginn des Studiums, spätestens bis zum Beginn des „Hauptpraktikums“ (Praxissemester) im fünften Fachsemester ein Grundpraktikum von 13 Wochen nachweisen müssen.

Die Vorpraxis müssen nur Studierende ableisten, die keinen praktischen Unterricht in dem in Hamburg in der Fachoberschule vorgeschriebenen oder in einem vergleichbaren Umfang in einer ihrem Studiengang entsprechenden Fachrichtung gehabt und auch keine ihrem Studiengang entsprechende Lehre oder vergleichbare praktische Ausbildung abgeschlossen haben. Für Studierende des Bachelorstudiengangs Information Engineering ist das Grundpraktikum keine Pflicht.

Für die deutschsprachigen Studiengänge müssen Bildungsausländer ausreichende deutsche Sprachkenntnisse nachweisen oder eine entsprechende deutsche Sprachprüfung ablegen. Für den englischsprachigen Bachelorstudiengang Information Engineering müssen Studieninteressenten entsprechende englische Sprachkenntnisse durch ein deutsches Hochschulberechtigungszeugnis mit mindestens der Note „gut“ nachweisen, Bildungsausländer müssen einen TOEFL oder GRE Test nachweisen (*nicht* in den Zugangsordnungen oder der einschlägigen Studien- und Prüfungsordnung verankert).

Für die Zulassung zu den dualen Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektrotechnik und Informationstechnik muss zudem ein von der Hochschule anerkannter Studien- und Praktikantenvertrag mit einem Betrieb abgeschlossen sein und vorgelegt werden.

Für die Zulassung beziehungsweise Vergabe der Studienplätze sind in der Zulassungsordnung bestimmte Quoten festgelegt. Von der Gesamtzahl der Studierenden für die Zulassung im ersten Fachsemester wird die Anzahl derer mit Nachteilsausgleich (Dienstpflicht nach dem Grundgesetz, Kindererziehung, usw.) sowie eine maximale Ausländerquote von 15% und eine Härtefallquote von bis zu 5% abgezogen. Die restliche Anzahl von Studienplätzen wird zu 90% nach einem Auswahlverfahren und zu 10% nach Wartezeiten vergeben. Gem. „Auswahlordnung der Fakultät Technik und Informatik für die Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik, European Computer Science, Fahrzeugbau, Flugzeugbau, Information Engineering, Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik und Technische Informatik“ (Entwurf) und in Verbindung mit der „Ordnung zur Regelung der Allgemeinen Bestimmungen für die Zulassung zum Studium an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg“ (Allgemeine Zulassungsordnung – HAWAZO) vom 8. Juli 2005 erfolgt die Zulassung ausschließlich nach dem Auswahlkriterium der Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung.

Die Zulassung für die Masterstudiengänge Automatisierung bzw. Informations- und Kommunikationstechnik erfolgt nach § 2ff. „Zugangs- und Auswahlordnung der Fakultät Technik und Informatik der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg für den konsekutiven Masterstudiengang Automatisierung“ bzw. „...für den konsekutiven Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik (Information and Communication Engineering)“. Inhalts- aber nicht wortgleiche Regelungen finden sich zudem in § 5 der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung.

Grundsätzlich werden nur Bewerber berücksichtigt, die den Grad „Bachelor of Engineering“ oder „Bachelor of Science“ in einem Studienfach aus dem Bereich Elektrotechnik, Informationstechnik und/oder Informatik (oder der Mechatronik im Masterstudiengang

Automatisierung bzw. der Medientechnik im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik) in einem im Regelfall siebensemestrigen Bachelorstudiengang (210 Kreditpunkte) mit mindestens der Note „gut“ erworben haben. Eine schlechtere Gesamtnote kann durch hervorragende Leistungen in anderen Bereichen oder besonders einschlägige Berufserfahrungen ausgeglichen werden; hierüber entscheidet eine Auswahlkommission. Für Bewerber, die weniger Kreditpunkte für ihren Bachelorabschluss erreicht haben, ist ein Praxissemester oder sind Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang der fehlenden Kreditpunkte nachzuweisen. In den jeweiligen Zulassungsordnungen (wie in den Studien- und Prüfungsordnungen) ist darüber hinaus festgelegt, wie sich die „Auswahlkommission“ (bzw. der „Auswahlausschuss“ nach der Formulierung in den Zulassungsordnungen) zusammensetzt. Absolventen mit einem Diplomabschluss in den oben genannten Bereichen und der Abschlussnote „gut“ werden ebenfalls zugelassen. Darüber hinaus wird das Auswahlverfahren der Bewerber für die Master-Studiengänge in der Zugangs- und Auswahlordnung der Fakultät Technik und Informatik jeweils für den Masterstudiengang Automatisierung sowie Informations- und Kommunikationstechnik geregelt.

Die **Anerkennungsregelungen** für extern erbrachte Leistungen sind in § 24 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung verankert und sehen vor...

„(1) Erfolgreich erbrachte Studienzeiten, sowie bestandene Studien- und Prüfungsleistungen werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Die Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn die erreichten Kompetenzen der anzurechnenden Studienzeiten, Studien- oder Prüfungsleistungen den zu vermittelnden Kompetenzen der Studienzeiten, Studien- oder Prüfungsleistungen, die durch die Anrechnung ersetzt werden sollen, im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Eine Anerkennung mit Auflagen ist zulässig.

(2) Gleichwertige berufspraktische Tätigkeiten, Praxisphasen (§ 6) oder Hauptpraktika werden angerechnet. Das gleiche gilt für Exkursionen. [...]

(4) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 - 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen erfolgt von Amts wegen. Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

(5) Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. In den Fällen des Absatzes 1 entscheidet er auch, welche Auflagen zu erfüllen sind. Eine Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen kann grundsätzlich nur vor der Erbringung der Prüfungen, die durch die Anrechnung ersetzt werden sollen, erfolgen. Danach beantragte Anrechnungen sind unzulässig. Eine Anrechnung der Bachelor- oder Masterarbeit sowie grundsätzlich von mehr als 50% der Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen ist nicht zulässig.“

### **Analyse der Gutachter:**

Grundsätzlich zielen die Zugangs- und Zulassungsregelungen für die Studiengänge, soweit das der Natur der Sache nach allein durch diese Bestimmungen möglich ist (bei den Masterstudiengängen deutlicher als im Falle der Bachelorstudiengänge, bei den dualen Bachelorstudiengängen nachhaltiger als bei den Vollzeit-Bachelorstudiengängen) darauf ab, über die Auswahl geeigneter Studierender zur Qualitätssicherung der Studiengänge beizutragen. Im Selbstbericht und in den Auditgesprächen wird darüber hinaus deutlich, dass Hochschule und Department vielfach Maßnahmen ergriffen zu haben, möglichst frühzeitig die jeweiligen Wissensvoraussetzungen der Bachelor-Bewerber zu kennen und geeignete Unterstützungslehr-/lernformen zu entwickeln und anzubieten, um eine Wissensangleichung und nachhaltige Unterstützung vor allem in den Studieneingangsphase bieten zu können. Dazu zählt das Angebot von Vorkursen (z. B. Mathematik, Physik etc.), die erweitert (geplant z. B.: Programmieren) und zeitlich gestreckt werden sollen, ebenso, wie der geplante Aufbau von Blended learning-Elementen zur Unterstützung der Wirkung dieser propädeutischen Präsenzveranstaltungen. In Verbindung mit Online-Tests, welche den Studierenden die Möglichkeit geben sollen, ihr Wissens- und Kenntnisniveau festzustellen, verfolgen die genannten Maßnahmen das Ziel, bei den Bewerbern und Studienanfängern ein Bewusstsein für die eigenen Schwächen zu schaffen und gleichzeitig Wege zu eröffnen, diese gezielt zu überwinden und damit die Voraussetzungen für die Studierbarkeit und den Studienerfolg zu verbessern (siehe dazu den Abschnitt B-3-4).

Dass die für die deutschsprachigen Bachelorstudiengänge als Zulassungsvoraussetzung erforderliche Vorpraxis im Umfang von 13 Wochen bis zum Ende des vierten Semesters nachgewiesen werden kann, ermöglicht zwar grundsätzlich eine zügige Aufnahme des Studiums, liegt aber andererseits mit Blick auf den wichtigen fachlichen Orientierungscharakter eines solchen Grundpraktikums zeitlich vergleichsweise spät. Die Programmverantwortlichen können auf Nachfrage jedoch überzeugend darlegen, dass die weit überwiegende Zahl der Studierenden die Vorpraxis tatsächlich *vor dem Studium* absolviert bzw. über berufspraktische Erfahrungen verfügt, die als Vorpraxis anerkennungsfähig sind, während nur eine kleine Gruppe mehr Zeit für den Nachweis der Vorpraxis benötigt. Die äußerste Nachweisfrist ist damit de facto eine Regelung für den Ausnahmefall.

Am Zulassungsverfahren für die dualen Bachelorstudiengänge sind die Praxispartner – neben der Hochschule – entscheidend beteiligt. Die Studienbewerber müssen mit den Unternehmen einen Studien- und Praktikantenvertrag abschließen, um zugelassen werden zu können. Im Audit beschreiben die Praxispartner zudem das Auswahlverfahren für die aus ihrer Sicht geeigneten Kandidaten (u. a. Internetbewerbung, Bewerbung auf Technik-Messen; maßgebliche Kriterien: Noten in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern und generell gute Vorbildung).

Im Bachelorstudiengang Information Engineering werden Englisch-Sprachkenntnisse vorausgesetzt, die nur im Falle einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung näher qualifiziert sind (Note „gut“), ansonsten aber unbestimmt bleiben und offenbar auch nicht transparent kommuniziert werden.

Die Zugangsregelungen für die Masterstudiengänge entsprechen den Anforderungen, finden sich aber auffälligerweise sowohl in den betreffenden Prüfungs- und Studienordnungen wie in separaten Zugangsordnungen. Dies letztere immerhin wirkt irritierend und kann bei allfälligen Anpassungen auch leicht zu Inkonsistenzen führen.

Die Anerkennungsregelungen der Hochschule für an anderen Hochschulen erzielte Leistungen sind kompetenzorientiert; die Begründungspflicht der Hochschule bei negativen Anerkennungsentscheidungen ist aus der Rechtspflicht zur Anerkennung unter gegebenen Voraussetzungen *e contrario* abzuleiten.

Maßnahmen zum Nachteilsausgleich bei der Zulassung zum Studium sind speziell im Rahmen der Quotenregelung getroffen.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

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

Die Gutachter betrachten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als hinreichend erfüllt. Sie empfehlen dennoch, das für den Zugang erforderliche Englisch-Sprachniveau angemessen zu kommunizieren.

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

##### *Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

##### *Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

##### *Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Die Gutachter halten die hier einschlägigen Anforderungen der vorgenannten Kriterien für grundsätzlich erfüllt. Sie empfehlen dennoch, das für den Zugang erforderliche Englisch-Sprachniveau angemessen zu kommunizieren.

## B-2-6Curriculum/Inhalte

**Studienverlaufsplan** Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik (Studienverlauf duale Varianten siehe unten Abschnitt B-3-1)

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP
<b>1. Semester</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>2. Semester</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>3. Semester</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>4. Semester</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
Analysis 1	4	5	Analysis 2	5	6	Numerik und Stochastik	4	5	Signale und Systeme 2	4	6
Algebra	4	5	Physik 2	4	5	Signale und Systeme 1	4	5	Regelungstechnik	4	6
Physik 1	4	5	Grundlagen der Elektrotechnik 2	6	7	Elektronik 2	4	5	Mikroprozessortechnik	4	6
Grundlagen der Elektrotechnik 1	6	7	Elektronik 1	4	5	Objektorientierte Programmierung	4	6	Vertiefungsfach 4.1 (Steuerungstechnik   Elektronik 3)	4	6
Programmieren 1	4	6	Programmieren 2	3	5	Digitaltechnik	4	6	Vertiefungsfach 4.2 (Energietechnik   Nachrichtentechnik)	4	6
Erfolgreich studieren und kommunizieren	2	2	Lernprojekt	2	2	Technisches Englisch	2	3			

Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP
<b>5. Semester</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>6. Semester</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>7. Semester</b>	<b>12</b>	<b>30</b>
Bachelorprojekt	4	5	Vertiefungsfach 1	4	5	Vertiefungsfach 5	4	5
Praxissemester		25	Vertiefungsfach 2	4	5	Vertiefungsfach 6	4	5
			Vertiefungsfach 3	4	5	Wahlpflichtprojekt	4	5
			Vertiefungsfach 4	4	5	Bachelorarbeit		15
			Wahlpflichtmodul 1	4	5			
			Wahlpflichtmodul 2	4	5			

Wählbare Vertiefungsrichtungen im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sind: „Automatisierungs- und Energietechnik“, „Digitale Informationstechnik“ sowie „Kommunikationstechnik“.

*Weiterentwicklung des Studiengangs seit der Erstakkreditierung:*

- Senkung der Studierenden pro Gruppe im ersten und im zweiten Semester auf 40 Studierende zum Zweck einer qualitativen Auswahl, einer besseren individuellen Betreuung und einer Senkung der Abbruchquote;
- Lernprojekt im zweiten Semester zur Erhöhung der Motivation und Sichtbarkeit der Anwendung;
- Reduzierung auf fünf Module im vierten Semester zur Sicherstellung der Studierbarkeit;
- weitestgehende Anpassung der Modulgrößen auf mindestens fünf CP zur Reduzierung der Prüfungsbelastung (wenige Ausnahmen im überfachlichen und nicht-

technischen Bereich, um die erforderlichen fachlichen Grundkenntnisse nicht zu stark zu beschneiden).

- Schließung von zwei der bislang fünf Vertiefungsrichtungen; während die Vertiefungsrichtung „Energietechnik“ in einem neuen Studiengang „Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement... fortgesetzt wird, soll die Vertiefungsrichtung Ingenieurinformatik geschlossen werden.

**Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Information Engineering**

**Bachelor Information Engineering**

Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP
<b>1. Semester</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>2. Semester</b>	<b>21,5</b>	<b>31</b>	<b>3. Semester</b>	<b>21,5</b>	<b>31</b>	<b>4. Semester</b>	<b>21,5</b>	<b>31</b>
Mathematics 1	6	8	Mathematics 2	6	8	Signals and Systems 1	4	6	Signals and Systems 2	4	6
Software Construction 1	5,5	7	SW Construction 2	4	6	Algorithms and Data Structures	4	6	Software Engineering	4	6
Electrical Engineering 1	4	6	Electrical Engineering 2	4	6	Electronics 2	5,5	7	Microcontrollers	5,5	7
German	2	4	Electronics 1	4	6	Digital Circuits	4	6	Digital Systems	4	6
Learning and study methods (1)	3,5	4	Intercultural Competence	2	3	Economics & Management	4	6	Databases	4	6
			Learning and study methods (2)	1,5	2						

Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP
<b>5. Semester</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>6. Semester</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>7. Semester</b>	<b>12</b>	<b>30</b>
Scientific and project work	2	4	Bussystems and Sensors	4	6	Elective Course 1	4	5
Praxissemester		25	Operating Systems	4	6	Elective Course 2	4	5
			Digital Signal Processing	4	6	Compulsory Project	4	5
			Digital Communication Systems	4	6	Bachelorarbeit		15
			Elective Project	3	5			

**Weiterentwicklung des Studiengangs seit der Erstakkreditierung:**

- Wegen der besonderen Studiensituation, unterschiedlichen Lerntechniken und Lernformen sowie organisatorischen Herausforderungen der ausländischen Studierenden muss aus Sicht der Hochschule besonderes Gewicht auf die Studieneingangsphase gelegt werden;
- Reduzierung der Anzahl der Module und zu erwerbenden CP im ersten Semester; drei Module sowie Deutsch-Kurs und „Learning and Study Methods“;
- Coaching der Studierenden als Teil von „Learning and Study Methods“ über die ersten zwei Semester, um eine regelmäßige Selbstreflexion des Lernfortschritts zu initiieren und individuelle Wege zum Studienerfolg aufzuzeigen;
- neues Modul „Intercultural Competence“, um gegenseitiges Verständnis für Unterschiede der Kulturen zu stärken (dabei Betrachtung auch der deutschen Kultur und Besonderheiten).

## B Bericht der Gutachter (Auditbericht)

Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektrotechnik und Informationstechnik (Studienverlauf duale Varianten siehe unten Abschnitt B-3-1)

### Bachelor Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement - Elektro- und Informationstechnik

Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP
<b>1. Semester</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>2. Semester</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>3. Semester</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>4. Semester</b>	<b>22</b>	<b>30</b>
Mathematik 1	6	7	Projektmanagement und wissenschaftliches Arbeiten	2	3	Elektronik 2	5	6	Steuerungssysteme und Bussysteme	4	5
Physik 1	4	5	Mathematik 2	6	7	Signale und Systeme	4	5	Regelungstechnik	4	5
Elektrotechnik 1	5	6	Elektrotechnik 2 und Elektronik 1	4	5	Datenstrukturen und Verteilte Systeme	4	5	Mikroprozessoren	4	5
Einführung in die regenerativen Energien	3	4	Physik 2	2	3	Modellierung und Stochastik	4	5	Digitaltechnik	4	5
Programmieren 1	5	8	Elektrische und regenerative Energietechnik	6	7	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	3	4	Thermische Energietechnische Systeme	4	5
			Programmieren 2	4	5	Integrationsprojekt Systemtechnik	2	5	Integrationsprojekt Regenerative Energie	2	5

Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP
<b>5. Semester</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>6. Semester</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>7. Semester</b>	<b>12</b>	<b>30</b>
Bachelorprojekt Energieeffizienz	3	5	Gebäudeeffizienz	4	5	Bachelorarbeit		15
Praxissemester		25	Antriebe und Leistungselektronik	4	5	Wahlpflichtprojekt	4	5
			Elektrische Energieverteilung	4	5	Wahlpflichtmodul 1	4	5
			Informations- und Kommunikationstechnologien für Energienetze	4	5	Wahlpflichtmodul 2	4	5
			Energielogistik	4	5			
			Energiwirtschaft	4	5			

Studienverlaufsplan für den Masterstudiengang Automatisierung

### Master Automatisierung

Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP
<b>1. Semester</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>2. Semester</b>	<b>21,5</b>	<b>31</b>	<b>3. Semester</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
Antriebstechnik für mobile Systeme	4	5	Nichtlineare Regelung	4	5	Masterarbeit		30
Dezentrale Energieversorgung	4	5	Mehrgrößenregelung	4	5			
Betriebssysteme + Echtzeitprogrammierung	4	5	Embedded Control	4	5			
Wahlpflichtmodul 1	4	6	Wahlpflichtmodul 2	4	6			
Verbundprojekt (Teil 1)	4	8	Verbundprojekt (Teil 2)	4	8			
			Seminar	1,5	2			

Schwerpunkte des Studiengangs liegen in der Regelungstechnik, der Informationstechnik sowie in der Energie- und Antriebstechnik. Die Wahlpflichtmodule können aus einem der drei Schwerpunkte oder auch in weiteren Gebieten gewählt werden. Beispielhaft sind die

## B Bericht der Gutachter (Auditbericht)

folgenden Wahlpflichtmodule: Ereignisdiskrete Systeme, Sensors for mobile Systems, Digital Control, Bildverarbeitung, Digitalfilter-Optimierung und DSP-Assembler, Device Driver Design for Linux.

*Weiterentwicklung des Studiengangs seit der Erstakkreditierung:*

- Neuverteilung der Module auf die Semester, so dass eine Aufnahme zu jedem Semester stattfinden kann (Erleichterung auch der Absolvierung von Brückensemestern von Bachelorabsolventen mit weniger als 210 CP); Konzeption der Module so, dass sie in beliebiger Reihenfolge absolviert werden können;
- Streichung von Lehrstoff im Umfang von 4 SWS zur Erhöhung der Studierbarkeit (Modul Projektmanagement und Systems Engineering, da Themen teilweise schon im Bachelorstudium behandelt werden);
- Anpassung des CP-Umfangs des Verbundprojektes von 15 auf 17 nach entsprechenden Evaluationsergebnissen, während die zusätzliche „Veranstaltung Verbundprojekt“ durch eine integrierte Behandlung der entsprechenden Themen ersetzt wird;
- Geringfügige Erhöhung der CP-Bewertung des Seminars „Autonome Systeme“, das außerdem mit einer regulären Prüfungsleistung abschließt (von den Studierenden aufgrund des damit verbundenen Arbeitsaufwands ausdrücklich gewünscht),
- Anpassung der Module (mit Ausnahme des Moduls Seminar Autonome Systeme) auf 5 CP.

Studienverlaufsplan für den Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik

### Master Informations- und Kommunikationstechnik

Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP	Modul	SWS	CP
<b>1. Semester</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>2. Semester</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>3. Semester</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
Seminar angewandte Mathematik	2	3	Verteilte Anwendungen	7	9	Masterarbeit		30
Hochfrequenz und Mikrowellentechnik	4	7	Mobilfunk und Signalverarbeitung	7	10			
Digitale Signalverarbeitung auf Signalprozessoren	6	8	Kommunikationsnetze	4	5			
Sensortechnik	4	6	Wahlpflichtmodul 2	4	6			
Wahlpflichtmodul 1	4	6						

Integrierte Projektteile finden sich in den Modulen Mobilfunk und Signalverarbeitung (Projektteil Signalverarbeitung) sowie Verteilte Anwendungen (Projektthemen u.a. verteilte Automationsaufgaben im Energiemanagement für die Integration regenerativer Energie in die IKT-unterstützten Stromnetze ("Smart Grids") durch Demand Side Integration (Anlagen, Liegenschaften, "Smart Home")). Mögliche Wahlpflichtmodule sind u. a.

Bildverarbeitung und Mustererkennung, Digitalfilter-Optimierung und DSP-Assembler, Informationstheorie, Kanalcodierung, Mobilfunksysteme, Systems on Chip, Quellencodierung.

*Weiterentwicklung des Studiengangs seit der Erstakkreditierung:*

- Kooperation mit dem Masterstudiengang Mikroelektronische Systeme (MES) im Wintersemester; MES gemeinsam mit der Fachhochschule Westküste getragener Studiengang; Übernahme von drei Veranstaltungen; außerdem Stundenplanung so, dass Studierende auch die vierte MES-Pflichtvorlesung als Wahlpflichtvorlesung hören können; Schwerpunkt der Informationstechnik liege damit im Wintersemester und der Schwerpunkt der Kommunikationstechnik im Sommersemester;
- zugleich dadurch: Zulassung zum Studium im Winter- und im Sommersemester;
- Stärkeres Gewicht auf dem projektorientierten Lernen; insgesamt vier Projekte (zwei größere und zwei kleinere); insgesamt knapp 70% der Veranstaltungen laut Selbstbericht im Zusammenhang mit Projekten; Ziel: Anleitung zur eigenständigen und teamorientierten Arbeit; durch Konzentration auf Projekte zugleich Verbesserung der Studierbarkeit im Wege einer Reduktion der Prüfungen (von 13 auf 10) und Prüfungsvorleistungen (von 9 auf 8);
- mit Ausnahme des Seminars „Angewandte Mathematik“ Anpassung der Modulgrößen auf 5 CP; Ziel des Seminars ist die Anpassung der heterogenen Eingangsvoraussetzungen der Studierenden, ohne einen zu großen zeitlichen Anteil der darauf aufbauenden Vorlesungen in Anspruch zu nehmen.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Hochschule legt in sich schlüssige Studienkonzepte vor, deren innerer Zusammenhang mit den angestrebten Lernzielen nach den vorgelegten Curricula teils ohne weiteres angenommen werden kann, teils – unter Hinzuziehung der Modulbeschreibungen und der mündlichen Erläuterungen der Verantwortlichen – plausibel erscheinen, jedoch an Hand der im Selbstbericht enthaltenen Lernzielformulierungen für die Studiengänge aus den genannten Gründen im Einzelfall nur schwer nachvollziehbar sind (siehe oben B-2-2-).

Das zuletzt Gesagte gilt speziell auch für die dualen Bachelorprogramme (siehe dazu unten Abschnitte B-3-1, B-3-2) sowie das neue Bachelorprogramm Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik. Die Auditgespräche tragen wesentlich zur Klärung des Konzeptes und der Ausrichtung gerade dieses Studiengangs, auch der Konstituierung einer früheren Vertiefungsrichtung als eigenständigen Studiengang bei. Sie bestätigen umgekehrt aber auch den bereits früher angesprochenen Klärungsbedarf bei Qualifikationsprofil, Modulzielen und Modulhalten: Die Verbindung der automatisierungs-, regelungs- und informationstechnischen Kernkompetenzen des Departments mit Aspekten regenerativer Energiesysteme und des Energiemanagements

– wie sie in der Studiengangsbezeichnung durch den Bindestrich-Zusatz angezeigt wird – muss in den Lernziel-, Modulziel- und Modulinhaltsformulierungen eingängig und nachvollziehbar ausgedrückt sein. Selbstbericht und Auditgespräche verdeutlichen jedoch, dass der Entwicklung des Studiengangs ein eingehender und sorgfältiger konzeptioneller Diskussionsprozess vorangegangen ist, dessen Ergebnisse zu klärenden Lösungen in den genannten Punkten beitragen könnten.

Unabhängig davon lässt sich den Curricula und Modulbeschreibungen entnehmen, dass die Studierenden in den vorliegenden Programmen auf dem jeweiligen Ausbildungsniveau Fachwissen und fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und generische Kompetenzen erwerben. Dabei machen die Module einen inhaltlich im Ganzen gut aufeinander abgestimmten Eindruck, den die Studierenden grundsätzlich bestätigen. Auf Nachfrage schätzen sie insbesondere die vermittelten Mathematik-, Physik-, Informatik- und Programmierkenntnisse als tragfähiges Fundament für das Erreichen der angestrebten Qualifikationsziele ein.

Grundlegende Fähigkeiten im Projektmanagement sollen die Bachelor-Studierenden im sog. Bachelorprojekt erwerben, das zeitlich parallel zum Praxissemester durchgeführt (blockweise oder nach individueller Absprache der Studierenden) und von einem Hochschullehrer betreut wird. Es handelt sich dabei laut Auskunft um ein kleineres technisches Projekt (Entwurf und Entwicklung einer kleinen technischen Anlage z. B.), in dem naturgemäß vor allem die Fähigkeit, in einem Team zu arbeiten von den einzelnen Teilnehmern erworben werden soll. Gerade dieses Ziel ist in der Regel *nicht* zu erreichen, wenn das Praxissemester in räumlicher Distanz zum Hochschulstandort absolviert wird; in diesem Fall wird nach Darstellung der Verantwortlichen üblicherweise ein „Kleinstprojekt“ individuell durchgeführt.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte*

Die Gutachter betrachten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als insgesamt erfüllt. Wegen der grundsätzlichen Bedeutung der Teamkompetenz im beruflichen Kontext empfehlen sie der Hochschule, durch geeignete studienorganisatorische Maßnahmen auch solchen Studierenden die Möglichkeit zu eröffnen, diese Kompetenz zu erwerben, die das Praxissemester in räumlicher Distanz zum Hochschulort durchführen.

Grundsätzlich positiv zu vermerken ist, dass die Ergebnisse der Qualitätssicherungsmaßnahmen von Hochschule und Department offenkundig für die Weiterentwicklung und Qualitätsverbesserung der Studienprogramme genutzt wurden.

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

Aus der Diskussion an anderer Stelle dieses Berichts ergab sich, dass die vorliegenden Lernzielformulierungen die Einschätzung erschweren, ob und inwieweit sie mit den Anforderungen der FEH des fachlich zuständigen Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik korrespondieren. Gerade im Hinblick auf die zentrale fachdisziplinäre Ingenieurkompetenz des „Ingenieurmäßigen Entwickelns“ bzw. des „Engineering Design“ (nach dem Terminus der „EUR-ACE® Framework Standards...“) lassen sich entsprechende Lernziele nach den vorliegenden Formulierungen (auf Studiengangsebene!) kaum sicher identifizieren. Nimmt man hingegen die Erläuterungen der Verantwortlichen zu den angestrebten Lernzielen und auch die Modulbeschreibungen hinzu wird schnell klar, dass es in den Bachelor- wie in den Masterstudiengängen eine Reihe von Modulen gibt, in denen ingenieurspezifische Entwurfskompetenzen erworben werden, selbst wenn das Problem ihrer eindeutigen und nachvollziehbaren Zuordnung zu den Lernzielen für den jeweiligen Studiengang – *auf der Darstellungsebene* – bestehen bleibt (statt aller die Module Elektronik 2, Digitaltechnik im Ba Elektrotechnik und Informationstechnik; Digital Circuits, Digital Systems im Ba Information Engineering; Regelungstechnik, Digitale Systeme im Ba Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement...; Antriebstechnik für mobile System im Ma Automatisierungstechnik sowie Mobilfunk und Signalverarbeitung im Ma Informations- und Kommunikationstechnik).

Dies alles vorausgesetzt, sind die vorliegenden Curricula nach Ansicht der Gutachter prinzipiell geeignet, die ausdrücklich genannten, erschließbaren und anzunehmenden Lernziele der vorliegenden Studiengänge, gerade auch in den ingenieurspezifischen Kernbereichen, zu erreichen.

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

*Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Die Gutachter sehen die hier in Betracht kommenden Anforderungen der vorgenannten Kriterien angemessen berücksichtigt. Im Hinblick auf das Bachelorprojekt empfehlen sie wegen der grundsätzlichen Bedeutung der Teamkompetenz im beruflichen Kontext durch geeignete studienorganisatorische Maßnahmen auch solchen Studierenden die Möglich-

keit zu eröffnen, diese Kompetenz zu erwerben, die das Praxissemester in räumlicher Distanz zum Hochschulort durchführen.

Grundsätzlich positiv heben die Gutachter hervor, dass die Ergebnisse der Qualitätssicherung von Hochschule und Department bei der Weiterentwicklung und Qualitätsverbesserung der Studienprogramme nach Möglichkeit berücksichtigt wurden.

## **B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung**

### **B-3-1 Struktur und Modularisierung**

- Die Module haben überwiegend einen Umfang von 5 bis 9 Kreditpunkten; nur wenige Module meist überfachlicher Natur oder/und mit Seminarcharakter haben einen kleineren Umfang.
- Die Bachelorarbeit umfasst jeweils 12, die Masterarbeit jeweils 27 Kreditpunkte (zuzgl. jeweils 3 Kreditpunkte für das Kolloquium); für das regulär im fünften Fachsemester durchzuführende Praxissemester werden 25 Kreditpunkte vergeben. Das ebenfalls im fünften zu absolvierende Bachelorprojekt ist mit fünf Kreditpunkten bewertet.
- Die Module erstrecken sich in der Regel über ein Semester. Weitere Informationen zur Struktur des Studiengangs sind dem Abschnitt über das Curriculum (B-2-6) zu entnehmen.
- Die Durchführung von Auslandssemestern und Auslandspraktika ist laut Auskunft möglich und wird unterstützt durch den Auslandsbeauftragten des Departments und durch das International Office der HAW Hamburg. Der internationale Studiengang Information Engineering wird in englischer Sprache durchgeführt.
- In diesem Zusammenhang werden im Selbstbericht zahlreiche ERASMUS-Kooperationen des Departments Informations- und Elektrotechnik mit Hochschulen u. a. in Finnland, Dänemark, England, Irland, Ungarn, Frankreich, Spanien, Portugal und der Türkei angeführt.

Die Studierenden haben nachfolgende Wahlmöglichkeiten:

- Bachelorstudiengänge: Wahl der einer Vertiefungsrichtung (nur Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik) und/oder Profilierung durch Wahlpflichtmodule; im Bachelorstudiengang Information Engineering elective project und elective courses.

- Masterstudiengänge: Profilierung durch die Belegung von Wahlpflichtmodulen.

Struktur der dualen Studiengangmodelle der Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektrotechnik und Informationstechnik:

*a) Praxisintegrierende Variante*

In der praxisintegrierenden Variante werden laut Selbstbericht die vorlesungsfreien Zeiten genutzt, um den dualen Studierenden Einblick in die betrieblichen Abläufe zu ermöglichen und ihnen im Laufe des Studiums die für Ingenieure notwendigen praktischen Fähigkeiten und Kenntnisse über die internen Strukturen im Unternehmen zu vermitteln. Es besteht für Unternehmen die Möglichkeit, ein zusätzliches Praxissemester von den Studierenden zu fordern. Vielfach wird offenbar dieses zusätzliche Semester im Vorfeld zum eigentlichen Studium gewünscht, um z. B. die geforderte 13-wöchige Vorpraxis, eine Identifizierung mit dem Betrieb oder auch ein zusammenhängendes Probehalfjahr zu ermöglichen. Auch zu einem späteren Zeitpunkt wäre aber nach Darstellung der Hochschule ein zusätzliches Praxissemester denkbar. Die Studienzeit beträgt im Normalfall sieben Semester und kann dann um ein zusätzliches Praxissemester erweitert werden. In der praxisintegrierenden Variante der dualen Studienform absolvieren die Studierenden parallel zum normalen Studium zusätzliche Praxisphasen in einem Unternehmen, die allerdings nicht zu einem zusätzlichen Abschluss führen. Neben der Vorpraxis werden auch Bestandteile des Studiums wie Hauptpraktikum, Projekt- und Bachelorarbeit im Unternehmen durchgeführt. In der vorlesungsfreien Zeit wird im Betrieb gearbeitet und der Jahresurlaub genommen. Inhaltlich ist der duale Studiengang völlig identisch mit der jeweiligen Vollzeit-Variante.

## B Bericht der Gutachter (Auditbericht)

### 1. Jahr

August		September		Oktober		November		Dezember		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli																													
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Betriebl. Praxis 8 Wo.				1. Sem. (WS) 13 Wo. Lehrveranstaltung												2 Wo.		WS, 5 Wo.		4 Wochen		2. Sem. (SS) 18 Wo. Lehrveranstaltung												2 Wo.																	

← Beginn im Betrieb

### 2. Jahr

August		September		Oktober		November		Dezember		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli																													
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Betriebl. Praxis 8 Wo.				3. Sem. (WS) 13 Wo. Lehrveranstaltung												2 Wo.		WS, 5 Wo.		4 Wochen		4. Sem. (SS) 18 Wo. Lehrveranstaltung												2 Wo.																	

### 3. Jahr

August		September		Oktober		November		Dezember		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli																													
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Betriebl. Praxis 8 Wo.				5. Sem. (WS) 13 Wo. Hauptpraktikum												2 Wo.		WS, 5 Wo. Hauptprakt.		4 Wochen		6. Sem. (SS) 18 Wo. Lehrveranstaltung												2 Wo.																	

### 4. Jahr

August		September		Oktober		November		Dezember		Januar		Februar																	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8
Betriebl. Praxis 8 Wo.				7. Sem. (SS) (2 x Wahlpflicht + Projekt = 15 CP) 2 Wo. Bachelorprojekt und Bachelorarbeit												2 Wo.		WS, 5 Wo.											

Abgabe der Bachelorarbeit →      ↑ Kolloquium, Abschluss Bachelor

- Praxisphasen im Betrieb inklusive 16 Wochen Bachelorprojekt/arbeit: 92 Wochen, abzüglich Urlaub (21 Wo.) = 71 Wochen
- Lehrveranstaltungen und Prüfungen an der Hochschule: 92 Wochen
- Bachelorprojekt in der Industrie und Wahlpflichtveranstaltungen (mit 2 Wo. veranschlagt) und Projekt parallel

(Der Urlaub wird in der vorlesungsfreien Zeit genommen, fällt also in die Zeit der betrieblichen Tätigkeit)

W. Box, Mai 2011

Abbildung 4: Studienverlaufsplan für die duale Studienform in der praxisintegrierenden Variante

### b) Ausbildungsintegrierende Variante

Die ausbildungsintegrierende Variante bezieht eine klassische, allerdings verkürzte, Facharbeiterausstellung in das Studium mit ein. In neun Semestern soll ein Bachelor-Hochschulgrad und der Abschluss einer Berufsausbildung erreicht werden. Diese duale Studienform ist inhaltlich identisch mit dem *nicht-dualen* Bachelor-Studiengang. Dem eigentlichen Studium sind zwei Semester hinzugefügt, die der Facharbeiterausstellung dienen. Zusätzlich wird die vorlesungsfreie Zeit für die Ausbildung im Betrieb genutzt. Die Facharbeiterprüfung vor der für das Unternehmen zuständigen Kammer erfolgt in der Regel im sechsten Semester.

### 1. Jahr

August		September		Oktober		November		Dezember		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli																													
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Betriebliche Ausbildung, 32 Wochen																		1. Sem. (SS) 18 Wo. Lehrveranstaltung						2 Wo.																											

← Beginn Ausbildung      ← Beginn der Lehrveranstaltungen

### 2. Jahr

August		September		Oktober		November		Dezember		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli																													
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Betriebliche Ausbildung 8 Wochen				2. Sem. (WS) 13 Wo. Lehrveranstaltung												2 Wo.		WS, 5 Wo.		4 Wochen		3. Sem. (SS) 18 Wo. Lehrveranstaltung												2 Wo.																	

### 3. Jahr

August		September		Oktober		November		Dezember		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli																													
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Betriebliche Ausbildung 8 Wochen				4. Sem. (WS) 13 Wo. Lehrveranstaltung												2 Wo.		WS, 5 Wo.		Betriebliche Ausbildung, 24 Wochen																															

← Facharbeiterprüfung Teil 1 und 2 →

### 4. Jahr

August		September		Oktober		November		Dezember		Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli																													
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Betriebliche Praxis 8 Wochen				5. Sem. (WS) 13 Wo. Hauptpraktikum												2 Wo.		WS, 5 Wo.		4 Wochen		6. Sem. (SS) 18 Wo. Lehrveranstaltung												2 Wo.																	

### 5. Jahr

August		September		Oktober		November		Dezember		Januar		Februar																	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8
Betriebliche Praxis 8 Wochen				7. Sem. (SS) (2 x Wahlpflicht + Projekt = 15 CP) 2 Wo. Bachelorprojekt und Bachelorarbeit												2 Wo.		WS, 5 Wo.											

Abgabe der Bachelorarbeit

- Ausbildungszeiten im Betrieb bis Ende Prüfung (84 Wo. abzüglich Urlaub)
  - Betriebl. Praxis + HP und BA (60 Wo. abzüglich Urlaub)
  - Lehrveranstaltungen und Prüfungen (96 Wochen)
- (Der Urlaub wird in der vorlesungsfreien Zeit genommen, fällt also in die Zeit der betrieblichen Ausbildung/betrieblichen Praxis)

W. Box, Mai 2011

Abbildung 5: Studienverlaufsplan für die duale Studienform in der ausbildungsintegrierenden Variante

**Analyse der Gutachter:**

Die Modularisierung der vorliegenden Studiengänge wirkt insgesamt schlüssig und inhaltlich abgestimmt. Bei der curricularen Weiterentwicklung der Studiengänge wurden die geänderten Bestimmungen der „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben...“ der KMK bei Umfang, fachlichem Zuschnitt und zeitlicher Dauer der Module nach Maßgabe der Ergebnisse der internen Qualitätssicherung berücksichtigt. Die Module weisen ganz überwiegend einen Umfang von 5 Kreditpunkten und mehr auf; die wenigen davon abweichenden Fälle (Module im überfachlichen Bereich und Seminare) sind fachlich und didaktisch vertretbar.

Die Wahlpflichtmodule und wählbaren Vertiefungsrichtungen (nur Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik) geben moderate Möglichkeiten zur individuellen fachlichen Profilierung.

Zwar werden Auslandsaufenthalte der Studierenden von Hochschule, Fakultät und Department laut Auskunft unterstützt und gefördert, wozu namentlich die ERASMUS-Programme zum Studierendenaustausch dienen können. Ein ausgesprochenes Mobilitätsfenster hingegen besteht namentlich in den Bachelorprogrammen, wenn man nicht das Praxissemester dafür nehmen will, nicht. Andererseits bietet auch das obligatorische Praxissemester die Möglichkeit, zusätzliche Kompetenzen zu erwerben, die, wenngleich sie jene nicht ersetzen können, dennoch in vergleichbarer Weise das Kompetenzportfolio der Absolventen in einer für deren Berufsbefähigung wichtigen Weise vervollständigen.

Das trifft in besonderer Weise auf die dualen Varianten der deutschsprachigen Bachelorstudiengänge zu, in die aus naheliegenden Gründen ein Mobilitätsfenster kaum sinnvoll integriert werden kann. Das duale Studiengangskonzept wirft – wie bereits an anderer Stelle des Berichts erwähnt – vor allem in seiner praxisintegrierenden Variante Fragen auf. Studienorganisatorisch wird neben dem Praxissemester („Hauptpraktikum“) eine Reihe von Praxisphasen in das Studium integriert, welche die Studierenden in den vorlesungsfreien Zeiten absolvieren müssen. Auf die Frage, wie die lernortübergreifende fachlich-inhaltliche Abstimmung zwischen den Studien- und Praxisphasen ausgestaltet ist (siehe „Handreichung der AG ‚Studiengänge mit besonderem Profilanspruch‘“) verweist die Prüfungs- und Studienordnung für die dualen Studiengänge auf die obligatorische vertragliche Vereinbarung zwischen Praxispartner und Hochschule im Einklang mit den „Richtlinien zu den betrieblichen Praxisphasen der dualen Studiengänge“. So heißt es in § 2 dieser Ordnung (in sachlicher Übereinstimmung mit § 5 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung): „Zwischen der Hochschule und dem Betrieb ist eine verbindliche Vereinbarung zu treffen, die den *Inhalt der praktischen Ausbildung und deren inhaltliche und zeitliche Abstimmung mit dem Studium* festlegt [...].“ Nach den verwiesenen „Richtlinien“ sol-

len die betrieblichen Praxisphasen „die Fähigkeit und Bereitschaft der Studierenden zum erfolgreichen Umsetzen wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in vorgegebene Praxissituationen vermitteln und fördern sowie zur intensiven Verzahnung von Theorie und Praxis ausgerichtet auf die spätere Ingenieur Tätigkeit in dem Unternehmen beitragen“. Der Musterkooperationsvertrag wiederum schließt daran sinngemäß, allerdings nur scheinbar präzisierend an: „Es obliegt dem Unternehmen in Abstimmung mit der HAW Hamburg, geeignete Aufgabenstellungen gemäß des Qualifikationsgrades der Studierenden unter Beachtung der Richtlinien für die Praxisphasen in den jeweiligen Studiengängen an der HAW Hamburg zu schaffen“ (§ 6 Mustervertrag). Konkretere Aussagen darüber, wie und wann die Studierenden „wissenschaftliche[r] Erkenntnisse und Methoden in vorgegebene Praxissituationen“ umzusetzen lernen, wie m. a. W. die „intensive Verzahnung“ von Studium und Praxis semesterweise ausgestaltet wird und welche „Aufgabenstellungen gemäß des Qualifikationsgrades“ dabei zum jeweiligen Zeitpunkt in Frage kommen, finden sich in den Unterlagen nicht. Auch die Auditgespräche mit den Department-Verantwortlichen für das duale Studium und den teilnehmenden Vertretern kooperierender Unternehmen erbringen hierzu keine näheren Auskünfte. Den Unternehmen wird von der Hochschule empfohlen, vor Beginn der Praxisphasen festzustellen, welche Studieninhalte in den jeweiligen praktischen Studienphasen vertieft werden können; eine inhaltliche Feinsteuerung allerdings hält die Hochschule für nicht lebensnah und in der betrieblichen Wirklichkeit (vor allem kleinerer Unternehmen) prinzipiell kaum abbildbar. Wenn dem freilich so ist, Hochschule und kooperierende Unternehmen tatsächlich keinen gemeinsamen und grundlegenden Standard für die praktische Ausbildung definieren können, würden die Ergebnisse einer solchen dualen Ausbildung vom jeweiligen Kooperationspartner abhängen und selbst im gleichen Unternehmen nicht notwendigerweise auch dieselben sein für verschiedene Ausbildungskohorten. Und tatsächlich hinterlässt das Gespräch mit den Industrievertretern den generellen Eindruck, dass die dual Studierenden in laufende betriebliche Aus- und Weiterbildungsabschnitte integriert werden, und diese dann soweit absolvieren, wie die Praxisphasen eben zeitlich reichen, von einer inhaltlich engen Abstimmung der wechselnden Studien- und Praxisphasen hingegen keine Rede sein kann und auch eine spezielle hochschulische Betreuung während der praktischen Studienphasen – vom Praxissemester abgesehen – nicht stattfindet.

Grundsätzlich wäre im Kontext gerade der praxisintegrierenden Variante auch zu überlegen – und das wurde aus dem vorliegenden Konzept ebenfalls nicht hinreichend klar – wie sich das in dualen Studiengängen ebenfalls vorgesehene Praxissemester von den anderen betrieblichen Praxisphasen unterscheidet und welche ggf. weiteren Lernergebnisse damit verbunden sind.

Die Studienplangestaltung für die vorliegenden Studiengänge genügt im Übrigen prinzipiell dem Anspruch, die angestrebten Qualifikationsziele in der dafür jeweils vorgesehenen Regelstudienzeit zu erreichen. Dass einzelne Studierende den in den Bachelorstudiengängen im Abschlussemester neben der Bachelorarbeit zu absolvierenden Modulen (zwei Wahlpflichtmodule und ein (kleines) Projekt) studienzeitverlängernde Effekte zuschreiben, lässt sich angesichts des Studienerfolgs der *dual* Studierenden und der grundsätzlich umfangsbegrenzten Abschlussarbeit, die solche Studienplanarrangements schwerlich vermeidbar macht, nicht validieren.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung*

Die Gutachter sehen die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums zwar grundsätzlich, im Hinblick speziell auf das praxisintegrierende Studiengangmodell der dualen Bachelorstudiengänge jedoch nicht hinreichend erfüllt. In Bezug darauf betrachten sie es als notwendig, dass die Hochschule ein Konzept vorlegt, aus dem nach Maßgabe der noch zu präzisierenden Lernziele die konkrete inhaltliche Verbindung von Studien- und Praxisphasen oder ein Verfahren, dass diese Abstimmung in geeigneter Weise sicherstellt, ebenso nachvollziehbar hervorgeht wie die hochschulseitige Betreuung der Studierenden während der Praxisphasen. Die Gutachter sind weiterhin der Meinung, dass Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten von Hochschule und Praxisunternehmen dabei verbindlich verankert werden müssen.

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

*Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

*Kriterium Nr. 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch*

Die Gutachter sehen die oben diskutierten Anforderungen der vorgenannten Kriterien zwar grundsätzlich, für die praxisintegrierende Variante des dualen Studiengangmodells hingegen noch nicht als ausreichend umgesetzt an. Insoweit muss die Hochschule nach ihrer Auffassung ein Konzept vorlegen, aus dem nach Maßgabe der noch zu präzisierenden Lernziele die konkrete inhaltliche Verbindung von Studien- und Praxisphasen oder ein Verfahren, dass diese Abstimmung in geeigneter Weise sicherstellt, ebenso nachvollziehbar hervorgeht wie die hochschulseitige Betreuung der Studierenden während der Praxisphasen. Die Gutachter sind weiterhin der Meinung, dass Zuständigkeiten und Verant-

wortlichkeiten von Hochschule und Praxisunternehmen dabei verbindlich verankert werden müssen.

### **B-3-2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen**

1 CP wird gemäß Bericht der Hochschule mit 30 h bewertet.

Pro Semester werden in den deutschsprachigen Bachelorstudiengängen sowie im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik 30 CP, im englischsprachigen Bachelorstudiengang Information Engineering sowie im Masterstudiengang Automatisierung zwischen 29 und 31 CP vergeben.

Für die Kreditierung des Praxissemesters müssen die Studierenden ein Referat über die Praktikumstätigkeiten schriftlich ausarbeiten und die Ergebnisse in einem mündlichen Vortrag vorstellen. Die betrieblichen Praxisphasen des dualen Studiums werden nicht kreditiert.

#### **Analyse der Gutachter:**

Die Hochschule hat ein Kreditpunktsystem etabliert, das im Einklang steht mit den „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben...“ der KMK. Die Kreditpunktvergabe pro Modul erscheint plausibel und wird auf Nachfrage auch von den Studierenden als insgesamt realistisch eingeschätzt. Im Zuge der Weiterentwicklung der Curricula wurde offenbar nicht nur der Umfang der Module an die aktuellen KMK-Vorgaben angepasst, sondern außerdem die Kreditpunktzurteilung auf der Basis der internen Arbeitslasthebungen überprüft und – wo erforderlich – auch angepasst. Die studentische Arbeitsbelastung pro Semester steht ebenfalls im Einklang mit den Anforderungen.

Die betrieblichen Praxisphasen werden in beiden Varianten des dualen Studienmodells *nicht* kreditiert. Da die vorlesungsfreien Zeiten, in denen die Praxisphasen im Unternehmen zu absolvieren sind, bei der studentischen Arbeitslast für das Kalenderjahr (60 CP) mit einberechnet sind, steht, wie im vorangehenden Abschnitt dargelegt, die nachweislich enge inhaltliche Abstimmung zwischen Studien- und betrieblichen Praxisphasen und die spezifischere Begründung der praktischen Anwendung und Vertiefung der in den Studienphasen erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen im Fokus der Betrachtung. Grundsätzlich betrifft dies zwar beide Varianten des dualen Studienmodells, ist jedoch in der *ausbildungsintegrierten Variante* unproblematischer und erscheint hier mit den bisher getroffenen allgemeinen Regelungen zur fachlich-inhaltlichen Verknüpfung von Theorie- und Praxisphasen ausreichend begründet. Denn es ist nachvollziehbar, dass die extracurricularen betrieblichen Praxiszeiten in der *ausbildungsintegrierten dualen Studien-*

*variante* auf der Basis des im Studium erzielten Wissensfortschritts eine zeitlich und fachlich konzentriertere Techniker Ausbildung bis hin zu einem (IHK-)Abschluss unterstützt, während die konkrete inhaltliche Ausgestaltung dem Unternehmen als Ausbildungsbetrieb obliegt. Darin unterscheidet sich jedoch das praxisintegrierende Modell grundsätzlich, und die verfügbaren Informationen dazu gewähren, wie gesagt, in diesem Punkt nur unzureichend Aufschluss (siehe dazu oben Abschnitt B-3-1).

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen*

Die Gutachter bewerten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als weitestgehend erfüllt. Hinsichtlich der durch die betrieblichen Praxisphasen, namentlich in der praxisintegrierenden Variante der dualen Bachelorstudiengänge, zusätzlich anfallenden studentischen Arbeitslast halten sie den Nachweis der konkreten inhaltlichen Abstimmung zwischen Theorie- und Praxisphasen für erforderlich (siehe oben Abschnitt B-3-1).

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

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

*Kriterium Nr. 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch*

Die Gutachter halten die einschlägigen Anforderungen der vorgenannten Kriterien für weitestgehend angemessen berücksichtigt. Hinsichtlich der inhaltlichen Verkoppelung der Studien—und betrieblichen Praxisphasen in der praxisintegrierenden Variante der dualen Bachelorstudiengänge besteht, angesichts der nicht kreditierten zusätzlichen Arbeitslast, wie im vorhergehenden Abschnitt ausgeführt, weiterhin Klärungsbedarf (siehe oben Abschnitt B-3-1).

**B-3-3 Didaktik**

Folgende didaktische Mittel sind laut Bericht der Hochschule im Einsatz:

Zentrale Lernform des Curriculums stellt *der seminaristische Unterricht* dar mit einer angestrebten Gruppengröße von 40 Studierenden. Durch die Begrenzung der Gruppengröße sollen verstärkt aktivierende Lernformen wie Gruppenübungen, Gruppenpuzzle und Rechenübungen eingesetzt werden.

Um die Anwendung des Wissens sicherzustellen werden nahezu alle Vorlesungen durch *praktische Laborübungen* ergänzt. Hierdurch soll die Praxisnähe der Ausbildung unterstrichen und der Erwerb der theoretischen Kenntnisse durch die Anwendung derselben unterstützt werden. Darüber hinaus sollen die Laborübungen, die in der Regel in Teams von drei Personen durchgeführt werden, zum Ausbau der kommunikativen und der sozialen Kompetenz beitragen.

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung der Arbeit in einer Projektorganisation sind im Bachelorstudium zusätzliche *Projekte* in das Curriculum aufgenommen. Im Rahmen einer begleitenden Vorlesung sollen die methodischen Grundlagen des Projektmanagement vermittelt werden. Diese Projekte ermöglichen aus Sicht der Verantwortlichen den Ausbau der methodischen Kompetenz sowie der Handlungskompetenz in einem geschützten Umfeld.

Im Rahmen der Neuentwicklung des Bachelorstudiengangs Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektrotechnik und Informationstechnik wurden laut Selbstbericht stärker an den Formen des problem- und projektorientierten Lernens ausgerichtete didaktische Konzepte diskutiert und für die Lehre adaptiert.

Darüber hinaus soll im Bachelorstudium das *Praxissemester* mit einer Dauer von 20 Wochen die Anwendung der erworbenen Kompetenzen sicherstellen.

### **Analyse der Gutachter:**

Das vom Department vorgelegte didaktische Konzept erscheint geeignet, die Studierenden dabei zu unterstützen, die angestrebten Lernziele zu erreichen. Seminaristischer Unterricht, lernunterstützende Maßnahmen wie Vorkurse in den Grundlagenfächern, Unterstützung durch Tutorien und Mentoren sowie anwendungsorientierte Lehr-/Lernformen wie Laborpraktika und Projekte, in denen Theorieinhalte praktisch angewendet und so nachhaltig gelernt werden sollen, tragen hierzu bei. In diesem Zusammenhang kann auch die prinzipiell stärkere Ausrichtung des didaktischen Konzepts an Formen des problem- und projektorientierten Lehrens und Lernens zur Qualitätssicherung und Verbesserung der Lehre und zu einem nachhaltigeren Studienerfolg beitragen.

Im Gespräch weisen die Studierenden mehrheitlich kritisch darauf hin, dass sie die Lehre im Technischen Englisch in der derzeitigen Form für nicht zielführend, da zu wenig an den technischen Inhalten ihres Studiums orientiert halten. Gerade dies aber sehen sie im Hinblick auf die im beruflichen Alltag übliche Fachsprache als erforderlich an.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 3.3 Didaktik*

Die Gutachter halten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums für weitestgehend erfüllt. Positiv heben sie insbesondere die problem- und projektorientierten Lehr- und Lernformen heraus, denen das Department für die weitere Entwicklung der Studienprogramme besonderes Gewicht beimisst. Dennoch empfehlen sie aus den genannten Gründen allgemein – und nicht nur für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik, in dem ein Modul Technisches Englisches Englisch verpflichtend zu absolvieren ist – die Lehre im „Technischen Englisch“ mit Blick auf die angestrebten Lernziele stärker an den technischen Studieninhalten zu orientieren.

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

##### *Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

##### *Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

Die Gutachter sehen die einschlägigen Anforderungen der vorgenannten Kriterien als grundsätzlich erfüllt an. Positiv würdigen sie dabei insbesondere die problem- und projektorientierten Lehr- und Lernformen. Im Anschluss an die Anregungen der Studierenden empfehlen sie allgemein – und nicht nur für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik, in dem ein Modul Technisches Englisches Englisch verpflichtend zu absolvieren ist – die Lehre im „Technischen Englisch“ mit Blick auf die angestrebten Lernziele stärker an den technischen Studieninhalten zu orientieren.

### **B-3-4 Unterstützung und Beratung**

Folgende Beratungsangebote hält die Hochschule nach eigenen Angaben vor:

- *Zentrale Studienberatung*: umfasst u. a. Studienberatung und Coaching, Psychologische Beratung; Beratungsangebote insbesondere auch für Studierende mit Behinderung;
- *International Office*: Unterstützung der Internationalisierung der Hochschule nach innen und außen; Unterstützung und Beratung von „incomings“ und „outgoings“;
- *Beratungsangebote der Fakultät*: Leiter des Departments, Prüfungsausschussvorsitzende, Studienfachberater, Studiengangsleiter, sowie Professoren des Departments in ihren Sprechzeiten; außerdem: Beauftragter für das Grundpraktikum, Beauftragter für das Praxissemester, Auslandsbeauftragter, International Student Coordinator, Koordinationsstelle der dualen Studiengänge.

### **Beratung und Unterstützung während des Student-Life-Cycle:**

- *Orientierungsphase:* Internetseiten der Hochschule und der Fakultät; Online-Portale; Messen; Schulpräsentationen; Flyer; Beratungsangebote der Zentralen Studienberatung; Studienwahl-Navigator in Verbindung mit HAW-Navigatoren (einschl. Online-Selbsttests), um Studierende bei der Studiengangswahl zu unterstützen; SchulCampus der HAW Hamburg als Informationsplattform für Schüler, Eltern und Lehrer;
- *Studieneingangsphase:* Vorkurse (Mathematik, Matlab); Blended-Learning-Vorkurse (auch in Fächern wie Physik, Elektrotechnik, Programmierung) nach studiengangsspezifischer und bedarfsgerechter Feststellung der individuellen Schwachpunktfächer durch Online-Tests; geplant: Entwicklung von begleiteten Online-Lernmodulen zu den einzelnen Themengebieten mit unterschiedlicher Leistungstiefe, die es ermöglichen sollen, Unterstützungskurse auch unabhängig von Semesterzeiten und der Erwerbstätigkeit bereits längere Zeit vor dem Studium sowie ergänzend studienbegleitend in den ersten Semestern in Anspruch nehmen zu können; fünftägige Orientierungseinheit in der ersten Semesterwoche; für ausländische Studierende: spezielle dreitägige Orientierungseinheit; Erstsemestertutorien: Begleitung und Unterstützung der Studienanfänger durch erfahrene Kommilitonen; Erstsemester-Mentoren: Benennung eines Professors als Mentor für jede Kohorte im ersten Semester; Einführung der internationalen Studierenden durch eine vom International Office veranstaltete Begrüßungs- und Einführungsveranstaltung.
- *Studienphase:* Informationsveranstaltungen des Departments; studienunterstützende Seminare und Workshops der Studienberatung; Projekt Studium International PSI des International Office: Ergänzung bestehender Angebote durch internationale Fachtutorien und tutorengestützte Arbeitsgruppen mit max. fünf Teilnehmern, Schwerpunkt liegt dabei auf den Grundlagenfächern, Ziel: Kommunikation in Deutsch und Englisch von deutschen und internationalen Studierenden, Stärkung interkultureller Kompetenzen;
- *Übergang in die Berufstätigkeit:* Beratungsangebote des CareerService; GründungService der HAW Hamburg: Berater und Begleiter von der Gründungsidee bis zur Unternehmensgründung; zentrale Alumni-Arbeit an der HAW Hamburg: Angebot eines interdisziplinären Netzwerkes an die ehemaligen Studierenden; wechselseitiger Austausch zwischen Hochschule und Alumni.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Hochschule weist eine Reihe von Maßnahmen zur studentischen Beratung und Betreuung sowie die dazu erforderlichen sächlichen und personellen Ressourcen nach. Sie verfügt über ein differenziertes Betreuungs- und Beratungsangebot, in dem sowohl die unterschiedlichen Studienphasen wie heterogene Studierendengruppen berücksichtigt sind, und das fachliche wie überfachliche Beratungsaspekte umfasst.

Dabei legt das Department nach Darstellung im Selbstbericht und in den Auditgesprächen besonderes Gewicht auch auf die Betreuung der internationalen Studierenden, hier speziell der Studierenden des internationalen Bachelorstudiengangs Information Engineering. Zumindest einige der im Audit anwesenden internationalen Studierenden sehen sich hingegen wenig integriert in den übrigen Studienbetrieb. Auch halten sie die Sprachkompetenz der Lehrenden im Einzelfall für unzureichend. Darauf angesprochen verweisen die Programmverantwortlichen und Lehrenden darauf, dass die Sprachbarriere prinzipiell auf beiden Seiten besteht, da auch die Studierenden in der bei weitem überwiegenden Zahl keine Englisch-Muttersprachler seien. Während demnach bei allen Neuberufenen, die in dem Studiengang lehren, überprüft wird, ob sie über die erforderliche Sprachkompetenz verfügen, hatte die Hochschule in Umsetzung einer entsprechenden Auflage in der Erstakkreditierung, bereits optionale Maßnahmen getroffen (Durchsicht der Skripte durch native speakers, Angebot von Sprachkursen), um die Sprachkompetenz der Lehrenden allgemein zu verbessern. Den Eindruck der Studierenden, in den Studienbetrieb nicht voll integriert zu sein, nimmt das Department augenscheinlich sehr ernst. Bei der Überarbeitung des Studiengangskonzeptes für die Reakkreditierung sei u. a. ein Coaching-Konzept entwickelt und bereits eingeführt worden, von dem die Studierenden nach ersten Erfahrungen jedoch nicht im erwarteten und erwünschten Umfang Gebrauch machten. Auch solle die Studierbarkeit durch Heraufsetzung der Kreditpunktbewertung der Module verbessert werden, indem den Studierenden dadurch mehr Zeit für das Selbststudium bei zugleich intensiverer Betreuung gegeben werde.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 3.4 Unterstützung und Beratung*

Die Gutachter halten das Unterstützungs- und Beratungsangebot der Hochschule für angemessen und dem Erreichen der jeweiligen Studienziele förderlich. Im Hinblick auf die Studiensituation der internationalen Studierenden im Bachelorstudiengang Information Engineering legen sie dem Department nahe, die Wirksamkeit der Maßnahmen zur besseren Integration der internationalen Studierenden zu überprüfen.

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

##### *Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Die Gutachter betrachten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums an das Betreuungs- und Beratungsangebot der Hochschule als erfüllt. Im Hinblick auf die Studiensi-

tuation der internationalen Studierenden im Bachelorstudiengang Information Engineering legen sie dem Department nahe, die Wirksamkeit der Maßnahmen zur besseren Integration der internationalen Studierenden zu überprüfen.

## B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

Nach den Unterlagen und Gesprächen sind folgende **Prüfungsformen** vorgesehen:

- Prüfungsformen i.d.R.: Klausuren, mündliche Prüfungen und Referate, wobei das Referat aus einem schriftlichen und einem mündlichen Teil besteht; in den Bachelorstudiengängen und im Masterstudiengang Automatisierung ganz überwiegend Klausuren; im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik eine größere Zahl von alternativen Prüfungsformen;
- in der Regel eine Prüfung pro Modul, wobei die Teilnahme an Prüfungen meist an Prüfungsvorleistungen (überwiegend Laborpraktika) gebunden ist; Prüfungslast (von den Prüfungsvorleistungen abgesehen) angesichts der grundsätzlichen Anpassung der Modulumfangs auf mind. fünf Kreditpunkte i.d.R. max. sechs Prüfungen pro Semester;
- Prüfungsformen werden im Modulhandbuch bzw. in den Prüfungs- und Studienordnungen mitgeteilt; in einer Reihe von Fällen, z. B. im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik, allerdings alternativ; spätestens bis zum Beginn der Lehrveranstaltungen soll die Prüfungsform in allen Fällen verbindlich festgelegt sein.
- Abschlussarbeiten sind mit einem Kolloquium verbunden und werden grundsätzlich in kooperierenden Industrieunternehmen angefertigt;

Die **Prüfungsorganisation** gestaltet sich wie folgt:

- Prüfungen werden grundsätzlich semestrig angeboten;
- von den beiden letzten Wochen der Vorlesungszeit bis zum Ende der vorlesungsfreien Zeit (nach Aussage der Hochschulleitung); de facto aber Nutzung einer zweiwöchigen Prüfungsphase zum Ende des Semesters (Fakultät);
- Wiederholung nicht bestandener Prüfungsleistungen zweimal möglich; bei Abschlussarbeiten einmal; finden nicht im gleichen, sondern folgenden Prüfungszeitraum statt;

- Ersatz einer als nicht ausreichend bewertete schriftliche Leistung durch eine mündliche Überprüfung dreimalig pro Studium im jeweiligen Studiengang, aber nur einmalig pro Prüfungsleistung möglich;
- eine innerhalb der Regelstudienzeit nicht bestandene Abschlussarbeit kann einmal wiederholt werden;
- Nachteilsausgleichsregelungen finden sich in den §§ 19 und 20 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge

### **Analyse der Gutachter:**

Module werden in der Regel mit *einer* Prüfung abgeschlossen, der aber ebenso üblicherweise (in den fachlichen Modulen) jeweils eine Prüfungsvorleistung (meist ein Laborpraktikum) vorausgeht. Auffällig ist die Dominanz der schriftlichen Prüfung im Prüfungskonzept für die Mehrzahl der vorliegenden Studiengänge – mit Ausnahme allenfalls des Masterstudiengangs Informations- und Kommunikationstechnik. Die Lehrenden verweisen in dieser Frage einerseits darauf, mit dieser Prüfungsform durchaus verschiedene Fähigkeitsniveaus erfassen zu können, andererseits durch die Kombination mit den als Prüfungsvorleistungen zunächst abzuleistenden Laborpraktika immer schon auch andere Formen der Leistungsüberprüfung bei der studienbegleitenden Feststellung des Lernerfolgs einzusetzen.

Die zur Reakkreditierung durchgeführte Anpassung der Modulumfangs zielte nach Auskunft der Verantwortlichen nicht zuletzt auf eine generelle Reduzierung der Prüfungslast der Studierenden. Die Prüfungslast erscheint daher, trotz der zusätzlich zu erbringenden Prüfungsvorleistungen, akzeptabel und wird auch von den Studierenden nicht kritisch hinterfragt. Zudem ist nicht von der Hand zu weisen, dass diese Prüfungsvorleistungen – soweit es sich um Laborpraktika handelt – nachvollziehbare Bestandteile eines sukzessiven und nachhaltigen Kompetenzerwerbs in den jeweiligen Fächern bzw. Fachgebieten sind.

In den Auditgesprächen wird andererseits von studentischer Seite moniert, dass der Prüfungszeitraum von zwei Wochen zum Ende der Vorlesungszeit, den das Department bisher verbindlich vorgibt, aufgrund des im Einzelfall zeitlich späten Abschlusses von Laborpraktika die Vorbereitungszeit für die Prüfungen spürbar einschränken kann, mit nachteiligen Auswirkungen auf den Prüfungserfolg. Nach Auskunft der Hochschulleitung erstreckt sich der Prüfungszeitraum hochschulweit aber von den zwei Wochen zum Ende der Vorlesungszeit bis zum Ende der vorlesungsfreien Zeit, was von Fakultät und Department bisher offenkundig so nicht als mögliches Zeitfenster für Prüfungen realisiert wurde. Ausdrücklich plädiert die Hochschulleitung in diesem Zusammenhang für ein flexibleres und

studienbegleitendes Prüfen und eine generelle Reduzierung der Prüfungsleistungen am Ende des Semesters. Das Meinungsbild von Lehrenden und Studierenden ist in dieser Frage gleichwohl geteilt; gerade die Studierenden sprechen sich mehrheitlich durchaus für die Beibehaltung eines festen Prüfungszeitraums aus.

In der Diskussion um die Prüfungswiederholung machen die Programmverantwortlichen und Lehrenden auf Nachfrage darauf aufmerksam, dass zwar aus organisatorischen Gründen die Abnahme der Wiederholungsprüfung durch denselben Prüfer grundsätzlich nicht garantiert werden könne (z. B. wenn dieser in konsekutiven Modulen lehre, die im jeweiligen Semester abgeschlossen werden), die Vergleichbarkeit der Anforderungen durch eine sorgfältige Abstimmung der Modul- und Prüfungsinhalte aber in jedem Falle sichergestellt sei.

Insgesamt macht allerdings die Prüfungsorganisation nach den verfügbaren Informationen den Eindruck, zum Erreichen der angestrebten Qualifikationsziele und zur Studierbarkeit der Studiengänge beizutragen.

Nachteilsausgleichsregelungen für behinderte Studierende sind verbindlich verankert.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

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

Die Gutachter halten die Anforderungen an das Prüfungskonzept und die Prüfungsorganisation für grundsätzlich erfüllt. Gleichwohl empfehlen sie durch geeignete studienorganisatorische Maßnahmen zu einer intensiveren Prüfungsvorbereitung der Studierenden beizutragen. Zudem sollte aus ihrer Sicht das Spektrum der möglichen Prüfungsformen noch besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin ausgerichtet werden.

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

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

##### *Kriterium 2.4 Studierbarkeit*

##### *Kriterium 2.5 Prüfungssystem*

Die Gutachter betrachten Prüfungskonzept und -organisation als anforderungsgerecht. Gleichwohl empfehlen sie, den Studierenden durch geeignete studienorganisatorische Maßnahmen eine intensivere Prüfungsvorbereitung zu ermöglichen. Zudem sollte aus ihrer Sicht das Spektrum der möglichen Prüfungsformen noch besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin ausgerichtet werden.

## B-5 Ressourcen

### B-5-1 Beteiligtes Personal

Nach Angaben der Hochschule lehren und forschen im Department Informations- und Elektrotechnik 44 Professoren. Derzeit sind 40 Professuren besetzt. Vier Professuren mit den Denominationen: Energietechnik, Energiemanagement, Mathematik, Automatisierung sind unbesetzt. (Status zum Auditzeitpunkt: Energietechnik: Bewerbungsgespräche abgeschlossen; Energiemanagement: Ausschreibung erfolgt; Mathematik: Ruf erteilt; Automatisierung: Neuausschreibung erforderlich.)

Für die Durchführung der Laborveranstaltungen und Lehrveranstaltungs begleitenden Übungen werden sie durch insgesamt 19 wissenschaftliche Mitarbeiter und 7 technische Mitarbeiter unterstützt. Darüber hinaus stehen für die sechs Studiengänge ca. 26 Lehrbeauftragte für die Durchführung von Vorlesungen zur Verfügung. Laut Selbstbericht kann von einer zukünftig etwa gleichbleibenden Stellensituation des Departments ausgegangen werden. 10% der Lehre sollen über Lehrbeauftragte durchgeführt werden. Lehrbeauftragte werden laut Auskunft vor allem in den Modulen der oberen Semester eingesetzt. Als Kriterium für die Auswahl wird angegeben, dass die Qualifikation weitgehend den Erfordernissen einer Berufung entspricht.

Nach Darstellung der Hochschule liegt die Initiative für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Department vollständig bei der Professorenschaft. Demnach verfügt das Department Informations- und Elektrotechnik über umfangreiche Kenntnisse und Kompetenzen in den Bereichen Automatisierungstechnik, Leistungselektronik, Informationstechnik, Digitale Systeme, Kommunikationstechnik und Energietechnik. Forschungsschwerpunkte des Departments liegen dabei laut Selbstbericht insbesondere auf den folgenden Gebieten:

- Interagierende Multimediale Systeme
- Anwendungen Dynamischer Systeme ADYS
- Brennstoffzellen und rationelle Energieverwendung
- Kompetenzzentrum für erneuerbare Energien CC4E

An Drittmittelprojekten gibt der Fachbereich die folgenden an: e-harbours, E4 (Enable Energy Efficiency Evaluation), ESZ-ABS (ABS-Sensor mit Diagnosefunktion), BATSEN (Batteriesensorik), Batterie-Test-Labor, Graduiertenkolleg, Chip-Design Labor, Radio Emission Monitor, SodekoVS (Selbstorganisation in Verteilten Systemen), Beladealgorithmen, Kombikraftwerk, Windlabor, Teiprojekt: Virtual Reality Labor, MERIT. Hinzu kommt eine

Reihe von Promotionen von Absolventen der HAW in den genannten Bereichen, vor allem in Kooperation mit der Universität Hamburg.

**Analyse der Gutachter:**

Zusammensetzung und fachliche Ausrichtung des Lehrpersonals ebenso wie die Forschungsschwerpunkte der Lehrenden lassen insgesamt erwarten, dass die angestrebten Studienziele nach Ausbildungsinhalten und -niveau erreicht werden können. Zwar ist dies grundsätzlich – trotz der angezeigten Vakanzen – auch hinsichtlich der verfügbaren Lehrkapazität anzunehmen. Aus dem vorgelegten Kapazitätsnachweis kann es hingegen nicht sicher nachvollzogen werden.

Im Zusammenhang mit dem Konzept des neuen Bachelorstudiengangs Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik wird die personelle Vertretung insbesondere der fachlichen Schwerpunktgebiete „regenerative Energien“ und „Energiemanagement“ eingehend erörtert. Dabei wird erneut deutlich, dass das Studiengangskonzept dieses Bachelorstudiengangs zunächst auch personell auf die Kompetenzschwerpunkte des Departments hin ausgerichtet wurde (Steuerungs-, Automatisierungs-, Informationstechnik). Den ausdrücklichen Wünschen der Programmverantwortlichen nach einer personellen Stärkung u. a. in den Bereichen Energiemanagement, Energielogistik, Leistungselektronik steht der Anspruch von Fakultäts- und Departmentleitung gegenüber, die begrenzte Zahl verfügbarer Stellen department-, fachgebiets- und studiengangübergreifend bedarfsgerecht einzusetzen. In diesem Rahmen wird dem Studiengang eine Professur („Energiemanagement“) zur Verfügung gestellt. Doch soll nach Auskunft der Departmentleitung auch die neu zu besetzende Professur „Energietechnik“ explizit Themengebiete der regenerativen Energien abdecken.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal*

Nach Auffassung der Gutachter genügen die vorliegenden Informationen zur Personalsituation den Anforderungen nicht hinreichend. Um die vorhandene Lehrkapazität abschließend beurteilen zu können, bitten sie die Verantwortlichen um eine aussagekräftige Lehrverflechtungsmatrix sowie die Stellenplanung für die mögliche Dauer der (Re-)Akreditierungsperiode (2019). In diesem Zusammenhang bitten sie außerdem um Nachreichung der Stellenausschreibung für die Professur „Energiemanagement“.

Von den derzeit bestehenden Vakanzen sehen die Gutachter den Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement... fachlich derart betroffen, dass sie den Nachweis der Besetzung der ausgeschriebenen Professuren „Elektrische Energietechnik“ und „Energiemanagement“ für erforderlich halten. Sollte das in dem zur Verfügung stehenden zeitlichen Rahmen nicht möglich sein, muss ihres Erachtens ein Personal-konzept vorgelegt werden, aus dem die Absicherung der Lehre in den Kerngebieten des Studiengangs für die Dauer des Akkreditierungszeitraums hervorgeht.

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

#### *Kriterium 2.7 Ausstattung*

Die vorliegenden Informationen zur Personalsituation genügen aus Sicht der Gutachter den Anforderungen nicht. Um die vorhandene Lehrkapazität abschließend beurteilen zu können, bitten sie die Verantwortlichen um eine aussagekräftige Lehrverflechtungsmatrix sowie die Stellenplanung für die mögliche Dauer der (Re-)Akkreditierungsperiode (2019). In diesem Zusammenhang bitten sie außerdem um Nachreichung der Stellenausschreibung für die Professur „Energiemanagement“.

Von den derzeit bestehenden Vakanzen sehen die Gutachter den Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement... fachlich derart betroffen, dass sie den Nachweis der Besetzung der ausgeschriebenen Professuren „Elektrische Energietechnik“ und „Energiemanagement“ für erforderlich halten. Sollte das in dem zur Verfügung stehenden zeitlichen Rahmen nicht möglich sein, muss nach Auffassung der Gutachter ein Personalkonzept vorgelegt werden, aus dem die Absicherung der Lehre in den Kerngebieten des Studiengangs für die Dauer des Akkreditierungszeitraums hervorgeht.

## **B-5-2 Personalentwicklung**

Als Maßnahmen zur fachlichen und didaktischen Weiterentwicklung der Lehrenden gibt die Hochschule an:

- hochschulfinanzierte Lehrermäßigung für *Forschungsprojekte* maximal acht Lehrveranstaltungsstunden (LVS, SWS) pro Semester; weitere vier LVS können unter der Voraussetzung, dass das Lehrangebot gesichert ist, durch Drittmittel finanziert werden.
- *Hochschuldidaktische Weiterqualifizierung der Lehrenden*: Hochschuldidaktische Basis-Workshops, hochschuldidaktische Beratung der Lehrenden durch die Arbeitsstelle Studium und Didaktik, HAW-Coaching-Projekt „Lehren lernen“; Semina-

re, Workshops und Kolloquien für Lehrende sowie didaktisch-methodische Trainings für Studierende, die sich auf deine Tätigkeit als Tutor vorbereiten wollen;

- Sprachkursangebot v.a. für die im englischsprachigen Studiengang Information Engineering tätigen Lehrenden;
- *Qualifizierung neuberufener Professorinnen und Professoren*: Verpflichtung neu berufener Professoren, an mindestens drei Workshops zur methodisch-didaktischen Weiterbildung teilzunehmen; obligatorisch für neu berufene Professoren ist zudem ein Einzelcoaching im Umfang von 30 Stunden innerhalb von zwei Semestern; darin enthalten: mehrere Hospitationen in Lehrveranstaltungen mit Vor- und Nachbesprechung; Feedback der Studierenden ist integriert.
- Teamcoaching für erfahrene Lehrende: Lehrideen und Lehrthemen sollen in Kleingruppen diskutiert und nutzbar gemacht werden; das Coaching-Format sieht gegenseitige Hospitation und wechselseitiges Feedback – unter Einbeziehung auch der Studierenden – vor.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Hochschule verfügt über ein Konzept zur fachlichen und didaktischen Weiterbildung des Lehrpersonals, das von den Lehrenden nach dem Eindruck in den Auditgesprächen auch in Anspruch genommen wird. Die Verpflichtung zur Teilnahme an methodisch-didaktischen Weiterbildungsveranstaltungen, Coaching-Formate für erfahrene Lehrende und die prinzipielle Einbeziehung auch der Lehrbeauftragten sind wichtige Beiträge zur Qualitätssicherung in der Lehre.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 5.2 Personalentwicklung*

Die Gutachter halten die Maßnahmen der Hochschule zur Personalentwicklung und -qualifizierung für angemessen.

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

##### *Kriterium 2.7 Ausstattung*

Die Gutachter bewerten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums im Bereich der Personalentwicklung und -qualifizierung als erfüllt.

### **B-5-3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung**

Die HAW Hamburg bildet zurzeit ca. 14.700 Studierende aus, die von 370 Professoren, ca. 230 wissenschaftlichen Mitarbeitern und ca. 400 Lehrbeauftragten betreut werden. Die Hochschule ist in vier Fakultäten gegliedert: Design, Medien und Information; Life Sciences; Wirtschaft und Soziales sowie Technik und Informatik mit insgesamt 18 Departments. Die Studierenden werden dadurch gezielt für die Arbeitswelt ausgebildet. Im Wintersemester 2011/12 und Sommersemester 2012 wurde an der HAW Hamburg in 63 Studiengängen in das erste Fachsemester aufgenommen, davon 37 Bachelor-Studiengänge (ohne duale Studienformen) und 26 Master-Studiengänge. Derzeit existieren laut Selbstbericht 24 Forschungsschwerpunkte, vier Forschungs- und Transferzentren sowie mehrere Institute.

Die Fakultät Technik und Informatik ist mit 169 Professorinnen und Professoren und 5.282 Studierenden die größte Fakultät der HAW Hamburg. Sie gliedert sich in vier Departments: Department Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau, Department Informatik, Department Informations- und Elektrotechnik sowie Department Maschinenbau und Produktion.

Das Department Informations- und Elektrotechnik der Fakultät Technik und Informatik der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg geht auf die Abteilung Elektrotechnik des 1905 gegründeten staatlichen Technikums der späteren Ingenieurschule Berliner Tor zurück. Mit dem Zusammenschluss mehrerer Bildungseinrichtungen zur Fachhochschule Hamburg (seit Sommer 2001: Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg – HAW) am 1. April 1970 kam es zur Bezeichnung „Fachbereich Elektrotechnik“, im Jahre 1991 erfolgte die Umbenennung in „Fachbereich Elektrotechnik und Informatik“. Zu inhaltlichen Weiterentwicklung der Lehrveranstaltungen und Konzentration der Fachkompetenzen wurden folgende Fachgruppen eingerichtet: Fachgruppe Mathematik und Physik, Fachgruppe Softwareentwicklung, Fachgruppe Grundlagen der Elektrotechnik, Fachgruppe Elektrische Energietechnik, Fachgruppe Verteilte Systeme, Fachgruppe Automatisierungstechnik, Fachgruppe Digitaltechnik/Digitale Systeme, Fachgruppe Prozessortechnik/Betriebssysteme, Fachgruppe Signalverarbeitung, Fachgruppe Kommunikationstechnik. Laut Auskunft betreute das Department Informations- und Elektrotechnik im WS 2011/12 1.167 Studierenden mit 41 Professoren.

Hinsichtlich der **Forschungsaktivitäten** des Departments besteht laut Auskunft derzeit keine institutionalisierte An-Struktur, die eine Integration von F&E im Haupt- und Nebenamt ermöglichen würde, wohl aber gebe es ausgeprägte Firmenkontakte durch das in allen Studiengängen von Professoren betreute Praxissemester sowie die Durchführung von Abschlussarbeiten in Firmen. Im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten werden

nach Darstellung der Hochschule in enger Zusammenarbeit mit der Industrie Projekte durchgeführt.

Laut Selbstbericht sieht die Forschungsstrategie der HAW Hamburg eine serviceorientierte Einheit (Zentraler Forschungs- und Transferservice) vor, die unter anderem Unterstützung bei Projektantragstellungen bietet, Förderberatungen durchführt, Anträge koordiniert, Haushaltsmittel der Forschungsförderung verwaltet und die LVS-Entlastungen an die Fakultäten zuweist. Sie vergabe Anschubfinanzierungen und koordiniere die Vergabe der Servicepoolstellen an die Forschungsschwerpunkte. Sie erstelle Berichte und pflegt Statistiken und nehme darüber hinaus auch selber Aufgaben der Drittmittelsachbearbeitung wahr. Schließlich unterstütze sie bei der Durchführung von Promotionsvorhaben und betreue das Promotionskolleg. Als neue Aufgabe werden seit 2012 Grundsatzangelegenheiten der administrativen Abwicklung von Drittmittelprojekten vom Forschungs- und Transferservice koordiniert. Hierdurch soll eine reibungslosere Abwicklung von Prozessen zwischen den Fakultäten und den Stellen der Hochschulverwaltung erreicht werden.

Die **Finanzierung** der Studiengänge ist im Selbstbericht detailliert dargelegt. Grundsätzlich werden die Personalmittel von der Hochschule zentral bewirtschaftet. Die Sachmittel werden an der Hochschule nach den Grundsätzen der Mittelverteilung vergeben, die zwischen dem Präsidium und dem Hochschulsenat vereinbart werden. Daraus ergibt sich nach Darstellung im Selbstbericht ein Schlüssel, der auf der Basis der Absolventenzahlen zur Zuführung von Mitteln an die Fakultät führt. Das Dekanat der Fakultät entscheidet demnach eigenständig über die Verteilung der Mittel innerhalb der Fakultät auf die Departments. Wesentlich für den laufenden Betrieb sind laut Selbstbericht die Mittel für Lehre und Forschung, die Studiengebühren, die Mittel für wissenschaftliche Großgeräte und die Mittel für IuK. Dabei stehen die Studiengebühren unter dem Vorbehalt, nur zur Verbesserung der Lehre eingesetzt werden zu können.

Das Department Informations- und Elektrotechnik verfügt nach eigenen Angaben über die folgenden Labore: Labor für Informationstechnik, Labor für Signalverarbeitung, Labor für Kommunikationstechnik, Labor für Automatisierungstechnik, Labor für Multimediale Systeme, Labor für Elektrische Energietechnik, Labor für Grundlagen der Elektrotechnik, Labor für PC-Pool,

**Interne Kooperationen** hinsichtlich der genannten Studiengänge bestehen hauptsächlich – nach Angaben im Selbstbericht – mit dem Department Informatik in der Laborpraktikumsausbildung. Synergieoptionen im Bereich Studium und Lehre, die sich aus der Fakultätsstruktur ergeben, sollen künftig noch besser ausgeschöpft werden, mit dem Ziel

- der Effizienzsteigerung durch Vereinheitlichung der Prozesse in den Departments sowie

- der Verbesserung des Service für die Studierenden (z.B. Öffnungszeiten, Anmeldung).

An **externen Kooperationen** werden im Selbstbericht Partnerschaften mit über 140 europäischen Hochschulen sowie mit Universitäten in Nord- und Südamerika, Asien und Nahost angeführt. Die Kooperationsabkommen sehen demnach Studienaufenthalte, Gastprofessuren und gemeinsame Forschungsarbeiten vor. Sie sollen es erleichtern, Auslandserfahrung zu sammeln und einen zusätzlichen Studienabschluss an mehreren unserer ausländischen Partnerhochschulen ermöglichen.

#### **Analyse der Gutachter:**

Die dokumentierten finanziellen und sächlichen Mittel sowie die infrastrukturellen Bedingungen, internen und externen Kooperationen bilden ein solides Fundament für die Durchführung der vorliegenden Studiengänge. Die Laborausstattung, die im Rahmen der Vor-Ort-Begehung exemplarisch in Augenschein genommen werden konnte, macht einen guten, in Teilen sehr guten Eindruck.

Zwar sind direkt thematische Laborpraktika im neuen Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik nur schwach ausgewiesen. Nach Darstellung der Programmverantwortlichen wird aber im Zuge des Auf- und Ausbaus des sog. Energie-Campus Hamburg, an dem die Hochschule als Mitbetreiber beteiligt ist, ein Smart Grid- und ein Wind-Labor eingerichtet werden.

#### **Bewertung der Gutachter:**

##### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

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

Die Gutachter sehen die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als erfüllt an. Perspektivisch halten sie speziell für den Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik die Beteiligung der Hochschule am Aufbau des Energie-Campus Hamburg für außerordentlich wertvoll.

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

###### *Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen*

###### *Kriterium 2.7 Ausstattung*

Die Gutachter bewerten die hier anzusprechenden Anforderungen der vorgenannten Kriterien als erfüllt. Perspektivisch halten sie die Beteiligung der Hochschule am Aufbau des

Energie-Campus Hamburg speziell für den Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik für außerordentlich wertvoll.

## **B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen**

### **B-6-1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

Ziel ist laut Selbstbericht die Entwicklung eines hochschulweiten und transparenten Qualitätsmanagements. Wesentliche Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der seit 2006 bestehenden Betriebseinheit „EQA – Evaluation, Qualitätsmanagement, Akkreditierung“ zu.

EQA soll die Departments insbesondere mit der Durchführung von studentischer Lehrveranstaltungsevaluation, Absolventenstudien, Workload-Erhebungen u. a. bei der Maßnahmenplanung zur Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre unterstützen. Es werden Abnehmerbefragungen, Potentialanalysen etc. durchgeführt, die eine Überprüfung des Erreichens der selbstgesetzten Qualitätsziele ermöglichen helfen.

2011 wurde die „Evaluationsordnung der HAW Hamburg“ vom Hochschulsenat und Hochschulrat verabschiedet, in dem die einschlägigen Verfahren verbindlich geregelt sind. Sowohl in ihrem Konzept für neu berufene und andere Professoren der Hochschule („Exzellenz in der Lehre“) wie in einem weiteren qualitätsorientierten Konzept zur Verbesserung der Lehre und der Studienbedingungen („Lehre lotsen“) hat die Hochschule beträchtliche Fördermittel einwerben können. Gerade mit dem zuletzt genannten Konzept verbindet die Hochschule zwei verschiedene Ziele:

- Zum einen soll die personelle Mangelsituation im Querschnittsbereich der Qualitätsentwicklung auf der dezentralen Fakultätsebene behoben werden, um auf diese Weise die Schnittstelle zwischen zentraler und dezentraler Qualitätsentwicklung zu besetzen, Lehrende zu entlasten sowie Entwicklungs- und Veränderungsprozesse „vor Ort“ zu begleiten.
- Zum zweiten hätten sich im Rahmen von Studiengangsanalysen in den Fakultäten spezifische Bedarfe („Brennpunkte“) manifestiert, die besonders die Betreuung und Beratung von Studierenden, die Konzeption von Studienprogrammen und die Weiterbildung von Lehrenden betreffen.

Die Vernetzung von zentralem und dezentralem Qualitätsmanagement wird laut Auskunft in Workshops gemeinsam entwickelt und umgesetzt. Die Erfolge der eingeleiteten Maßnahmen werden demnach regelmäßig mittels Studiengangsanalysen studiengangsspezifisch evaluiert. Die angestrebte Entlastung der Lehrenden von „lehrfremden“ Tätigkeiten werde ebenso überprüft wie die Nachhaltigkeit der Qualifizierungs- und Betreuungskonzepte.

Wesentliche Bestandteile des Qualitätssicherungskonzepts der Hochschule sind laut Selbstbericht:

- umfassende und regelmäßige *Lehrveranstaltungsevaluation* (von EQA elektronisch durchgeführt und ausgewertet): Ergebnisse werden den jeweiligen Lehrenden unmittelbar in aufbereiteter Form zugesandt; aus organisatorischen Gründen werden alle Veranstaltungen in zwei aufeinanderfolgenden Semestern evaluiert und in den zwei darauf folgenden Semestern nicht evaluiert; Ergebnisse können von der Leitung des Departments eingesehen werden; akkumulierte Ergebnisse über alle Veranstaltungen einer Art (Vorlesung, Seminar etc.) werden am Ende des Semesters den Department-Leitungen zur Veröffentlichung zur Verfügung gestellt.
- *Studiengangsanalysen*: werden seit dem SS 2009 systematisch durchgeführt; Befragung von Bachelor-Studierenden aus dem zweiten und vierten Semester sowie von Master-Studierenden aus dem zweiten Semester zu Studiengangorganisation und Studieninhalten; auch Studienabbrecher- und Absolventen-Befragungen:

Befragungsgruppe	Analysekriterien
Studienabbrecher	Abbruchgründe
Bachelor-Studierende des 2. Semesters	Zufriedenheit mit den Studienbedingungen Abbruchstimmung
Bachelor-Studierende des 4. Semesters	Studienorganisation / Rahmenbedingungen Studierbarkeit / Zeitmanagement Kompetenzeinschätzung Tendenz zum Masterstudium
Studieneinstiegsbefragung im 2. Semester Master	Zufriedenheitsabfrage Studierbarkeit / Zeitmanagement Kompetenzeinschätzung
Bachelor-Absolventen (bis 1 Jahr nach Abschluss, sog. Abschlussbefragung)	Übergang Job / Beruf: Bewerbungsstrategien Beurteilung Studienbedingungen
Bachelor-Absolventen (etwa 2 Jahre nach Abschluss, sog. Absolventenbefragung)	Kompetenzeinschätzung Nützlichkeit der Studieninhalte Tendenz zum Masterstudium
Bachelor-Absolventen (mind. 4 Jahre nach Abschluss, sog. Absolventenverbleibsanalyse)	Verbleib + Karriere

Aus den Ergebnissen der Erhebungen werden laut Auskunft spezifische Department-Reports erstellt, die im Department diskutiert werden und Grundlage für eine Maßnahmenplanung zur Verbesserung des Studienerfolgs sind.

- *QM-Gespräche*: Diskussion der aus den Studienganganalysen abgeleiteten Maßnahmen; Teilnehmerkreis: Vertreter des jeweiligen Departments der Fakultät Technik und Informatik, Präsidium, Studierendenvertreter der betreffenden Studiengänge; Bericht der Departments- und Fakultätsleitung an das Präsidium über die zur Verbesserung der Studienorganisation und Studienbedingungen eingeleiteten Maßnahmen.

Aufgrund der Implementierung des Qualitätssicherungssystems und mit Hilfe der in diesem Zusammenhang durchgeführten Studienganganalysen konnten laut Auskunft **Verbesserungspotentiale** identifiziert und durch entsprechende Überarbeitung der betreffenden Studiengangskonzepte umgesetzt werden. Ziele dieser Weiterentwicklung der Studiengänge, auf die ggf. auch in den einschlägigen Abschnitten dieses Berichts eingegangen wird, sind laut Auskunft der Hochschule

a) Steigerung der Attraktivität der angebotenen Studiengänge und Adressierung neuer Zielgruppen durch

- Gründung eines neuen Bachelor-Studiengangs im Bereich erneuerbarer Energien
- Weitestgehende Beibehaltung der Vielfalt des Fächerangebots
- Umbenennung des Bachelor-Studiengangs „Informations- und Elektrotechnik“ in „Elektrotechnik und Informationstechnik“ für eine deutlichere Abgrenzung zu dem Studiengang Technische Informatik und eine Anpassung an die bundesweit übliche Benennung.
- Vergabe der Abschlüsse „Bachelor of Science“ bzw. „Master of Science“ für die neuen Studiengänge (nach Evaluation des didaktischen Konzeptes)

b) Verbesserung der Studierbarkeit durch

- Vermeidung identifizierter Überlastsituationen
- Verstärkter Einsatz von projektorientiertem Lernen und problemorientierten Lernformen (POL)
- Vermeidung von Wartezeiten bei der Aufnahme eines Masterstudiums durch semesterweise Aufnahme.

Wesentliche Qualitätssicherungsinstanzen der Fakultät sind laut Selbstbericht:

- **Studienreformausschuss:** Die Planung der Bachelor- und Masterstudiengänge erfolgt im gemeinsamen Studienreformausschuss in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss. Die Mitglieder des Studienreformausschusses werden vom Fakultätsrat gewählt. Studierendenvertreter nehmen an den Sitzungen des Studienreformausschusses teil.
- **Prüfungsausschüsse:** Für jeden Studiengang wird ein Prüfungsausschuss gebildet, der für die Organisation der Prüfungen und die durch die Prüfungs- und Studienordnungen zugewiesenen Aufgaben zuständig ist. Ihm gehören Professoren, ein akademischer Mitarbeiter sowie Studierende des Studienganges an. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder beträgt ein Jahr, die der übrigen Mitglieder zwei Jahre.

Die *Empfehlungen aus der Erstakkreditierung* für die vorliegenden Studiengänge wurden laut Selbstbericht wie folgt berücksichtigt:

**Berücksichtigung der Empfehlungen aus der Erstakkreditierung**

Die ASIIN hat die folgenden Empfehlungen ausgesprochen, die im Rahmen der Überlegungen berücksichtigt wurden.

alle Studiengänge	<p>1. Bei der Festlegung der Prüfungsformen sollte stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernzielen eingegangen werden. Dabei sollten auch verpflichtende mündliche Prüfungen vorgesehen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insbesondere in den Master-Studiengängen wurden weitere Prüfungsformen, beispielsweise Referate und schriftliche Ausarbeitung mit mündlicher Präsentation der Ergebnisse berücksichtigt.</li> </ul>
	<p>2. Es wird empfohlen, die Qualitätssicherungsmaßnahmen weiter auszubauen und die gewonnenen Daten für konkrete Verbesserungen in den Studienprogrammen zu nutzen. Im Rahmen der Lehrevaluation sollte auch die Arbeitsbelastung der Studierenden abgefragt und ggf. die Kreditpunktevergabe angepasst werden. Absolventenbefragungen sollten zum Aufbau einer Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der bei der Reakkreditierung der Studienerfolg belegt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Qualitätsmanagementsystem wurde konsequent ausgebaut. Die Lehrveranstaltungsevaluationen, Studiengangsanalysen und eine in Workshops mit Studierenden vorgenommene Überprüfung der Arbeitsbelastung (siehe Abschnitte 5.4.2 und 8.2) haben beispielsweise auf eine sehr hohe Workload im Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik im 4. Semester hingewiesen. Dies wurde im Rahmen der Studienreform durch eine adäquate Bewertung des Aufwands der Lehrveranstaltungen im 4. Semester berücksichtigt. Hinweise auf zu geringen Raum für die Umsetzung eigener Ideen wurden durch die Einführung zusätzlicher studentischer Projekte berücksichtigt. Im Rahmen der Qualitätsgespräche ist das Präsidium unmittelbar in die Bemühungen zur Optimierung der Qualität eingebunden.</li> </ul>
	<p>3. Der Internetauftritt der Hochschule sollte in Hinblick auf den Informationsgehalt umgestaltet werden. Insbesondere sollte das Informationsangebot für ausländische Studierende deutlich verbessert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Internetauftritt der HAW Hamburg wurde 2011 grundlegend neu gestaltet. Hierbei hat das Department Informations- und Elektrotechnik im Rahmen eines Pilotprojektes die Inhalte vollständig überarbeitet und übersichtlich gestaltet. Zusätzlich wurde organisatorisch die Verantwortung für die Aktualisierung und Betreuung des Internetauftritts 2011 an einen marketingerfahrenen Kollegen übertragen.</li> </ul>
	<p>4. Für die Studierenden sollten deutlich mehr Arbeitsräume innerhalb der Hochschule zur Verfügung gestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufgrund der nach wie vor unbefriedigenden Raumsituation werden im Stundenplan inzwischen nicht genutzte Vorlesungsräume als Lernräume ausgewiesen. Dieses Angebot wird von den Studierenden gut angenommen.</li> </ul>

### **Analyse der Gutachter:**

Die Hochschule hat ein Qualitätssicherungskonzept für die Studiengänge vorgelegt, dessen zentrales Element ein dicht gestaffeltes System von Evaluationsinstrumenten ist, ergänzt um so genannte QM-Gespräche und den direkten Austausch von Lehrenden und Studierenden zur Qualitätsentwicklung und -verbesserung der Lehrveranstaltungen. Die Qualitätssicherungsmaßnahmen werden erkennbar eingesetzt, um die gewonnenen Ergebnisse für die Weiterentwicklung der Studienprogramme nutzbar zu machen. Die Hochschule demonstriert dies konkret an vielen der curricularen Veränderungen, die nicht nur oder doch nicht in erster Linie aufgrund veränderter externer Akkreditierungsvorgaben in den einzelnen Studienprogrammen vorgenommen wurden (siehe oben B-2-6). Auch die Umsetzung der Empfehlungen aus der Erstakkreditierung stellt die Hochschule in plausibler Form in den Kontext des Auf- und Ausbaus ihres Qualitätssicherungssystems.

Während aber im informellen Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden Probleme, die im Zusammenhang mit der Lehre auftreten, in der Regel direkt und umstandslos behoben werden können, vermittelt das Gespräch mit den Studierenden den Eindruck, dass die Lehrveranstaltungsevaluationen in diesem Punkt nicht durchgängig funktional wirken, weil die anschließende Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden und/oder die Wahrnehmung von Veränderungen durch die Studierenden im Anschluss an kritische Evaluierungen nicht durchgängig gewährleistet ist.

Hinsichtlich der dualen Bachelorstudiengänge gewährleisten die vorhandenen Regelungen in Verbindung mit der an anderer Stelle dieses Berichts thematisierten verbindlichen inhaltlichen Abstimmung von Theorie- und Praxisphasen (siehe oben Abschnitte B-3-1, B-3-2) sowie eine die betriebliche ergänzende hochschulische Betreuung der Studierenden während der Praxisphasen die lernortübergreifende Qualitätssicherung.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 6.1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung*

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Hochschule ein grundsätzlich funktionierendes Qualitätssicherungskonzept nachgewiesen hat. Die Evaluierungsinstrumente, ihr Einsatz und die Nutzung der erhobenen Daten für die Qualitätssicherung bilden dabei ein deutliches Aktivum. Mit Blick auf die einschränkenden Bemerkungen zum „Qualitätsprozess Lehrveranstaltungsevaluation“ empfehlen die Gutachter gleichwohl, das Konzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und dabei auf eine *durchgängige* Rück-

kopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken.

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

*Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen,*

*Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung*

*Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilsanspruch*

Nach Auffassung der Gutachter verfügt die Hochschule über ein grundsätzlich funktionierendes Qualitätssicherungskonzept. Die Evaluierungsinstrumente, ihr Einsatz und die Nutzung der erhobenen Daten für die Qualitätssicherung sind dabei eines seiner Stärken. Mit Blick auf die einschränkenden Bemerkungen zum „Qualitätsprozess Lehrveranstaltungsevaluation“ empfehlen die Gutachter gleichwohl, das Konzept für eine vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und dabei auf die *durchgängige* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken.

## **B-6-2 Instrumente, Methoden & Daten**

Die Hochschule legt die folgenden Daten und Informationen zu Studienverlauf und Studierenerfolg vor:

- Bewerberzahlen in den Studienjahren 2008 bis 2012
- Studienanfängerzahlen in den Studienjahren 2008 bis 2012
- Studierendenzahlen in den Jahren 2008 bis 2012
- Studienerfolgs- und Leistungsmessung auf der Basis von erworbenen CP; Verhältnis von faktisch erbrachten zu nach Prüfungsordnung vorgesehenen CP
- Studierende innerhalb der Regelstudienzeit für die Studienjahre 2008 bis 2012;
- Absolventenzahlen für den Zeitraum 2008 bis 2012;
- Schwundquoten für die Studienjahre 2009 bis 2011;
- Zusammenfassung der Ergebnisse der Studierendenbefragung im SS 2011, Bachelor- und Masterstudierende im zweiten Semester;
- Zusammenfassung der Ergebnisse der Absolventenbefragung im SS 2011, Bachelor-Absolventen;
- Erhebung der Gründe für Studienzeitverlängerungen im Rahmen der Studierendenbefragung 2011, Bachelorstudierende im vierten und Masterstudierende im

zweiten Semester; Modell nach Darstellung der Hochschule auch auf Kohorten übertragbar.

Insgesamt dokumentiert die Hochschule eine Reihe von Maßnahmen zur Steigerung der Studierbarkeit der Studiengänge, die sie u.a. aus den im Rahmen der Qualitätssicherung erhobenen Daten ableitet (siehe dazu oben B-2-6 *Curriculum*).

**Analyse der Gutachter:**

Die von der Hochschule im Rahmen des geschilderten Qualitätssicherungskonzeptes erhobenen Daten bilden – das zeigen die Ergebnisse ihrer Nutzung – eine geeignete Informations- und Datenbasis, um Rückschlüsse auf das Erreichen der Studienziele und die Studierbarkeit der Studiengänge zu ermöglichen.

In diesem Kontext demonstriert die Hochschule zwar auch, dass sie Absolventenbefragungen durchführt, doch sind jedenfalls die dokumentierten Informationen über den *Absolventenverbleib* so summarisch, dass eine effektive Überprüfung konkreter Qualitätsziele auf dieser Grundlage kaum vorstellbar ist.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten*

Die Gutachter halten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums für grundsätzlich erfüllt. Sie legen den Verantwortlichen dessen ungeachtet nahe, den Absolventenverbleib systematisch zu ermitteln und auszuwerten, um die Ziele der Studiengänge und die Qualitätserwartungen der Hochschule zu überprüfen.

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

*Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung*

Die Gutachter bewerten die hier relevanten Aspekte des vorgenannten Kriteriums für grundsätzlich erfüllt. Sie legen den Verantwortlichen dessen ungeachtet nahe, den Absolventenverbleib systematisch zu ermitteln und auszuwerten, um die Ziele der Studiengänge und die Qualitätserwartungen der Hochschule zu überprüfen.

## B-7 Dokumentation & Transparenz

### B-7-1 Relevante Ordnungen

Für die Bewertung lagen folgende Ordnungen vor:

- Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (in-Kraft-gesetzt)
- Prüfungs- und Studienordnung der dualen Studiengänge (in-Kraft-gesetzt)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik (in-Kraft-gesetzt)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Information Engineering (in-Kraft-gesetzt)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (in-Kraft-gesetzt)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Automatisierung (in-Kraft-gesetzt)
- Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik (in-Kraft-gesetzt)
- Immatrikulationsordnung der HAW Hamburg (in Kraft gesetzt)
- Allgemeine Zulassungsordnung der HAW Hamburg (in Kraft gesetzt)
- Auswahlordnung für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik, Information Engineering, Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik u. a. (*nicht* in Kraft gesetzt)
- Zugangs- und Auswahlordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Automatisierung (*nicht* in Kraft gesetzt)
- Zugangs- und Auswahlordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik (*nicht* in Kraft gesetzt)
- Richtlinien für die Vorpraxis für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (in Kraft gesetzt)
- Ausbildungsrichtlinien für das Praxissemester (kein Status)
- Muster-Kooperationsvertrag zu den Studiengängen in dualer Studienform (kein Status)
- Fakultätsordnung (in-Kraft-gesetzt)
- Evaluationsordnung der HAW Hamburg (in Kraft gesetzt)

### **Analyse der Gutachter:**

Die vorgelegten Ordnungen enthalten alle für Zugang, Verlauf und Abschluss von Studium und Prüfungen erforderlichen Regelungen, sind – überwiegend – in Kraft gesetzt und für alle Interessenträger zugänglich.

Die revidierten Auswahlordnungen für die Masterstudiengänge liegen dagegen erst in einer Entwurfsfassung vor. Angesichts der primär internationalen Studierenden im Bachelorstudiengang Information Engineering wären englischsprachige Ordnungen zu deren Orientierung hilfreich und sinnvoll, waren aber nicht Bestandteil des Selbstberichts.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen*

Die Gutachter bewerten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als nicht vollständig erfüllt. Sie erwarten von der Hochschule die Vorlage der in Kraft gesetzten Zulassungs- bzw. Auswahlordnungen sowie – für den Bachelorstudiengang Information Engineering – die englischsprachigen studiengangbezogenen Ordnungen.

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

##### *Kriterium 2.5: Prüfungssystem*

##### *Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation*

Die Gutachter halten die hier angesprochenen Anforderungen der vorgenannten Kriterien als nicht vollständig erfüllt. Die Hochschule muss ihres Erachtens im weiteren Verlauf die in Kraft gesetzten Zulassungs- bzw. Auswahlordnungen sowie – für den Bachelorstudiengang Information Engineering – die englischsprachigen studiengangbezogenen Ordnungen vorlegen.

## **B-7-2 Diploma Supplement und Zeugnis**

Dem Antrag liegen studiengangsspezifische Muster der Diploma Supplements in englischer Sprache bei. Diese geben Auskunft über Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs, Inhalte, Struktur und Studienverlauf sowie über die individuelle Leistung (in Verbindung mit dem Transcript of Records auch über die Zusammensetzung der Gesamtnote).

Zusätzlich zur Abschlussnote werden statistische Daten gemäß ECTS User's Guide ausgewiesen.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Hochschule hat studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplement in englischer Sprache vorgelegt, die über den jeweiligen Studiengang (Struktur, Ziele und angestrebte Lernergebnisse) sowie – in Verbindung mit dem Transcript of Records – über die individuelle Leistung Aufschluss geben und externen Interessenträgern die Einordnung der Abschlussnote erlauben.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

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

Die Gutachter halten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums für grundsätzlich erfüllt. Soweit sie allerdings Überarbeitungsbedarf bei der Formulierung der Lernziele der einzelnen Studiengänge festgestellt haben, sind die Ergebnisse dieser Überarbeitung auch für die Gestaltung der Diploma Supplements zu berücksichtigen.

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

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

Die Gutachter halten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums für grundsätzlich erfüllt. Soweit aus ihrer Sicht die vorliegenden Lernziel-Beschreibungen allerdings überarbeitungsbedürftig sind, müssen die Ergebnisse der Überarbeitung auch für die Gestaltung der Diploma Supplements Berücksichtigung finden.

## **B-8 Diversity & Chancengleichheit**

Die Hochschule stellt ein Konzept zum Umgang mit den unterschiedlichen Bedürfnissen und Interessen von Studierendengruppen und Lehrendengruppen vor. Dieses beinhaltet....

- *Audit familiengerechte Hochschule:* letztmalig im März 2012 als familiengerechte Hochschule bestätigt; in Planung sind in diesem Zusammenhang: der weitere Ausbau von Teilzeitstudiengängen, Verankerung der Vereinbarkeit von Familie, Studium und Beruf auch in die Führungsstrukturen der Hochschule;
- *Gender und interkultureller Hintergrund im Projekt „Mentoring für Studierende“:* Ausweitung eines Mentoring-Programms in der Statuspassage Studium – Beruf auf

alle Studierende und Fokussierung auf Gender- und Diversity-Aspekte: externe Experten und Fachleute mit interkulturellem Erfahrungshintergrund sollen als Role-Models die One-to-one Mentoring-Tandems beratend begleiten. Im Fokus des Konzeptes als intersektionaler Ansatz und im Rahmenprogramm stehen die Themen „Transkulturalität, Heterogenität, Inklusion“. Die Potenziale der Studierenden, die u. a. auf verschiedenen kulturellen Erfahrungshintergründen basieren, stehen beim Mentoring im Mittelpunkt.

- *Interkulturelle Kompetenz für Studierende:* Projektziele: ausländischen Studierenden die Orientierung in der deutschen (Hochschul-)Kultur zu erleichtern, deutsche Studierende auf ein Studium oder einen Arbeitsaufenthalt im Ausland vorzubereiten, interkulturellen Austausch über das Wochenendseminar hinaus zu initiieren.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Hochschule legt überzeugend dar, dass sie über Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen verfügt, die auf Studiengangsebene auch umgesetzt werden.

### **Bewertung der Gutachter:**

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

*Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit*

Die Gutachter bewerten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als erfüllt.

## C 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. Aussagekräftige Lehrverflechtungsmatrix sowie Stellenplanung für die Dauer der Akkreditierungsperiode (2019); Stellenausschreibung für die Professur „Energiemanagement“

## **D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (22.08.2013)**

Die folgende Stellungnahme ist im Wortlaut von der Hochschule übernommen:

„Die HAW Hamburg bedankt sich bei den Gutachtern für die freundlichen und anregenden Diskussionen im Rahmen der Vor-Ort-Begehung der Bachelor- und Masterstudiengänge des Departments Informations- und Elektrotechnik sowie die ausführliche und sehr konstruktive Analyse im Gutachten.

Das Department Informations- und Elektrotechnik sieht im vorliegenden Akkreditierungsbericht die Aussagen des Selbstberichts und den Ablauf der Begehung im Wesentlichen korrekt wiedergegeben. Auch liefern die Empfehlungen der Gutachter wertvolle Anregungen für die weitere Optimierung der angebotenen Studiengänge. Die Anregungen und Hinweise aus dem Gutachterbericht greifen wir im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Studiengänge dankend auf.

Im Folgenden liefern wir noch ergänzende Erläuterungen mit der Bitte um Berücksichtigung bei der Erstellung der Empfehlungen.

### **B-3-1 Struktur und Modularisierung der Studiengänge**

### **B-3-2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen**

#### Praxisintegrierende Variante des Studiums im dualen Modell

Die Gutachter sehen die Anforderungen an die Struktur und Modularisierung zwar grundsätzlich erfüllt, betrachten es jedoch bei der Variante des Studiums im praxisintegrierenden dualen Modell als notwendig, dass die Hochschule ein weiter detailliertes Konzept für die konkrete inhaltliche Verbindung von Studium und Praxisphase aufstellt.

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei dem Modell des dualen Studiums an der HAW Hamburg nicht um eigenständige duale Studiengänge handelt, sondern die regulären Bachelor-Studiengänge in dualer Form studiert werden können. Die duale Studienform zeichnet sich dabei durch eine intensivere Verzahnung mit der Berufspraxis in kooperierenden Betrieben aus.

Da sich auch die praxisintegrierende Variante an Betriebe richtet, die Lehrlinge ausbilden, findet auch die praxisintegrierende Variante fast ausnahmslos in Betrieben Anwendung, die über eine Lehrwerkstatt und bewährte Ausbildungsprogramme verfügen (dies trifft auf 99% der Studierenden zu, siehe Anlage 4). Hierdurch wird gewährleistet, dass die notwendige inhaltliche Abstimmung von Studium und Praxisphase im notwendigen Um-

fang erfolgt. Dies zeigt sich im Endergebnis an der nachgewiesenen hohen Erfolgsquote der Studierenden im praxisintegrierenden Modell, die der Erfolgsquote im ausbildungsintegrierenden Modell nicht nachsteht.

Hierbei wird in der Ausbildungsrichtlinie (siehe Anlage 6) vorgeschrieben, dass die Aufgabenstellung dem jeweiligen Ausbildungsstand des Studierenden entsprechen muss. Hierdurch wird sichergestellt, dass nur bereits theoretisch vermittelte Inhalte durch die praktische Anwendung im Betrieb vertieft werden ohne dass dies zu einer unangemessenen Workload für die Studierenden führt. Dieses Modell der dualen Studienform wird an der HAW Hamburg fakultätsweit eingesetzt und hat sich über viele Jahre sehr bewährt. Das zeigt nicht nur die steigende Nachfrage nach dualen Studienplätzen, sondern auch der außerordentlich hohe Studienerfolg (siehe Anlage 4). Folgerichtig wurden sowohl die praxisintegrierende als auch die ausbildungsintegrierende Variante des dualen Modells in den gerade abgeschlossenen Reakkreditierungen der Studiengänge Maschinenbau und Produktion sowie der Mechatronik von den Gutachtern der ASIIN sehr positiv bewertet.

Um das Modell der dualen Studienform und das Verfahren zur fachlich-inhaltlichen Abstimmung zwischen Hochschule und Betrieben transparenter zu machen, wird es in einer ergänzenden Handreichung noch einmal zusammenfassend erläutert (siehe Anlage 4). Die Leitung des Departments kann die Forderung nach einer noch detaillierteren Festschreibung des Verfahrens nicht nachvollziehen und bittet, die Bewertung der Gutachter auf der Basis dieser Informationen zu überprüfen.

### **B-5-1 Beteiligtes Personal**

Die im Rahmen des Selbstberichts vorgelegten Informationen zur Personalsituation wird durch eine Lehrverflechtungsmatrix (siehe Anlage 1) und die nachfolgenden Erläuterungen zur Stellenplanung ergänzt. Aus dieser geht hervor, dass die Personalressourcen angemessen sind, um alle Studiengänge anbieten und durchführen zu können.

Die Hochschule kann die Sorgen und Bedenken der Gutachter bzgl. der personellen Ausstattung in Bezug auf den neuen Bachelor-Studiengang Erneuerbare Energiesysteme und Energiemanagement gut nachvollziehen, weist aber darauf hin, dass der notwendige Personalbestand bzw. die fachliche Expertise bedarfsgerecht sukzessive erst mit dem Hochlaufen des Studienganges implementiert werden soll. Neben der bereits im Frühjahr 2013 ausgeschriebenen Professur „Elektrische Energietechnik“ werden im Herbst 2013 von der Hochschule zwei weitere Professuren zur Unterstützung des Studienganges ausgeschrieben.

## **Stellenplanung für den Studiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement**

Die im Frühjahr 2013 ausgeschriebene Professur fokussiert vor allem auf den Bereich der regenerativen elektrischen Energiesysteme. Das Berufungsverfahren läuft zurzeit noch. Geplant ist die Einstellung zum Sommersemester 2014. Hier ein Auszug aus der Ausschreibung:

### Professur W2: „Elektrische Energietechnik“

*Von der Bewerberin/dem Bewerber werden fundierte Kenntnisse und praktische Erfahrungen in Forschung, Entwicklung, Projektierung oder Betrieb regenerativer elektrischer Energiesysteme erwartet.*

*Zur Erfüllung der Aufgaben in Lehre und Forschung der elektrischen Energietechnik soll sie/er über Erfahrungen in mehreren der Fächer Verteilung elektrischer Energie, Planung und Betrieb elektrischer Energienetze, Netzqualität und Netzstabilität, Energieeffizienz, Energiemanagement und Speicherung elektrischer Energie verfügen und herausragende didaktische Fähigkeiten mitbringen.*

Die folgenden beiden Professuren sollen im Herbst 2013 ausgeschrieben werden. Geplant sind die Einstellungen zum Wintersemester 2014/15. Freie Planstellen stehen dem Department zur Verfügung. Eine der benötigten Planstellen ist bereits frei, eine weitere Planstelle kann ab dem 1.03.2014 besetzt werden. Im Folgenden werden die fachlich relevanten Auszüge aus den geplanten Ausschreibungstexten zitiert:

### Professur W2: „Energielogistik und Energiewirtschaft“

*Von der Bewerberin/dem Bewerber werden fundierte Kenntnisse und praktische Erfahrungen in Forschung, Entwicklung, Projektierung der Energielogistik und Energiewirtschaft erwartet.*

*Zu den Aufgaben der Professur gehört die Durchführung deutsch- und/oder englischsprachiger Lehrveranstaltungen in den Bachelor- und Masterstudiengängen auf den Gebieten Energielogistik, Energiewirtschaft, Thermische Energiesysteme, Gebäudeeffizienz sowie Elektrotechnische Grundlagen.*

### Professur (W2): „Informationstechnik für verteilte Energiesysteme“

*Von der Bewerberin / dem Bewerber werden fundierte Kenntnisse und praktische Erfahrungen in Forschung, Entwicklung, Projektierung oder Betrieb elektrischer Energiesysteme erwartet.*

*Zu den Aufgaben der Professur gehören die Durchführung deutsch- und/oder englischsprachiger Lehrveranstaltungen in den Bachelor- und Masterstudiengängen auf den Gebieten der Energienetze, verteilte Systeme, Modellierung und Stochastik sowie in Grundlagenfächern der Elektrotechnik.*

*Zur Erfüllung der Aufgaben in Lehre und Forschung soll sie/er in mehreren der folgenden Themengebiete wissenschaftlich hervorragend ausgewiesen sein und einschlägige Projekterfahrungen erworben haben: Informations- und Kommunikationstechnologie in Energienetzen, Energiemanagement und Speicherung elektrischer Energie, Effizienter Energieeinsatz und rationelle Energienutzung, Systemtechnische Verfahren, Technologien zur Steigerung der Energieeffizienz, ökonomische und ökologische Bewertung der Effizienz von Versorgungssystemen, Energiekonzepte.*

Die Hochschule weist darauf hin, dass sie aber auch schon mit den folgenden, im Bereich der (regenerativen) Energietechnik tätigen Professoren eine substantielle Expertise im Hause hat, um den neuen Studiengang gut auf den Weg zu bringen und nachhaltig zu unterstützen:

- **Prof. Dr. Ginzel:**  
Leistungselektronik und Antriebe, Industrieerfahrung im Bereich Leistungselektronik
- **Prof. Dr. Röther:**  
Erneuerbare Energien, Industrieerfahrung im Bereich Windkraftanlagen
- **Prof. Dr. Renz:**  
Diverse Forschungsprojekte im Bereich Smart Grids, maßgeblich beteiligt am Aufbau der Labore des Kompetenzzentrums für erneuerbare Energien, insbesondere im Smart Grid Labor
- **Prof. Dr. Kapels:**  
Industrieerfahrung im Bereich Leistungselektronik, maßgeblich beteiligt an dem Aufbau der Labore des Kompetenzzentrums für erneuerbare Energien, u.a. dem Smart Grid Labor
- **Prof. Dr. Schubert:**  
Diverse Forschungsprojekte im Bereich Demand Side Management und Smart Grids
- **Prof. Dr. Vaupel:**  
klassische Energietechnik Leistungselektronik und Antriebe

Für den Fall, dass die Neubesetzungen nicht termingerecht durchgeführt werden können, besteht die Möglichkeit, übergangsweise auf weitere Experten innerhalb der Fakultät Technik und Informatik (Department Maschinenbau) und der Fakultät Life Science zuzugreifen, um damit den Lehrbetrieb sicherzustellen, unter anderem auf:

- **Prof. Dr. Dalhoff:**  
Windenergie und Konstruktion
- **Prof.in Dr. Frischgesell:**  
Energietechnik und Mathematik
- **Prof. Dr. Kampschulte:**  
Experte für Solaranlagen

Die Hochschule ist überzeugt, dass damit die notwendigen personellen Voraussetzungen für die Durchführung des Studiengangs geschaffen werden und die geäußerten Bedenken der Gutachter entkräftet sind.

#### **Nachlieferungen Anlagen:**

Die erbetenen Nachlieferungen

- Anlage 1: Lehrverflechtungsmatrix
- Anlage 2: Stellenausschreibung Professur „Energiemanagement“
- Anlage 3: Stellenausschreibung Professur „Informationstechnik für verteilte Energiesysteme“

sowie ergänzende Erläuterungen und Dokumente

- Anlage 4: Ergänzende Handreichung zur dualen Studienform
- Anlage 5: Richtlinien für die Vorpraxis
- Anlage 6: Ausbildungsrichtlinien für das Praxissemester
- Anlage 7: Richtlinien zu den betrieblichen Praxisphasen der Studiengänge in dualer Studienform
- Anlage 8: Hinweise zur Regelung der Praxisphasen im Betrieb
- Anlage 9: Muster Kooperationsvertrag duales Studium
- Anlage 10: Studien- und Praktikantenvertrag - ausbildungsintegrierend
- Anlage 11: Studien- und Praktikantenvertrag - praxisintegrierend

liegen dieser Stellungnahme als PDF-Dokumente bei.“

## **E Abschließende Bewertung der Gutachter (02.09.2013)**

Die Gutachter stellen bzgl. der von der Hochschule vorgelegten **Nachlieferungen** (Lehrverflechtungsmatrix und Stellenausschreibungen) fest, dass diese hinreichend aussagekräftig sind.

**Stellungnahme** und **Nachlieferungen** sowie die ergänzenden Erläuterungen und Dokumente zur dualen Studienform der Hochschule kommentieren die Gutachter wie folgt:

Die konstruktive Aufnahme der Hinweise und teils kritischen gutachterlichen Bewertungen im vorliegenden Auditbericht ist mit Blick auf das Ziel einer kontinuierlichen Qualitätsentwicklung der Studienprogramme sehr erfreulich. Abgesehen von den Bewertungsgegenständen „duales Studium“ und „personelle Ressourcen“, welche die Hochschule eingehender kommentiert und zu denen sie zusätzliche Erläuterungen und ergänzende Dokumente nachreicht, geben folglich Stellungnahme und Nachlieferungen keine Anhaltspunkte, die Bewertung und Beschlussempfehlung vom Audittag zu modifizieren. Sie werden daher von den Gutachtern grundsätzlich bestätigt.

Hinsichtlich der beiden genannten Punkte (Duales Studium und Personalressourcen) gelangen die Gutachter unter Berücksichtigung von Stellungnahme und nachgereichten Unterlagen zu folgender abschließender Beurteilung:

Verbindung von Studien- und Praxisphasen speziell im praxisintegrierenden dualen Studium nach Maßgabe der angestrebten Lernziele (ASIN-Kriterien 3.1, 3.2, 2.4; AR-Kriterien 2.3, 2.10)

Die Hinweise der Hochschule zu den beiden Varianten des dualen Studiums und die zusammenfassende „Ergänzende Handreichung zur dualen Studienform“ sind sehr hilfreich. Die Vielzahl der z. T. zusätzlich vorgelegten Dokumente, Handreichungen und Richtlinien zur Regelung des dualen Studiums, namentlich in seiner *praxisintegrierenden* Form, illustrieren überzeugend das Ziel des Departments, im Rahmen seiner organisatorischen und fachlichen Zuständigkeit eine im Hinblick auf die Ausbildungsziele effektive Verbindung von theoretischer und praktischer Ausbildung sicherzustellen.

Dabei definieren nicht nur die zumindest im Falle des ausbildungsintegrierenden dualen Studiums abweichende Regelstudienzeit (ein betrieblicher und ein akademischer Abschluss in neun (statt sieben) Semestern) und die speziell im Falle des praxisintegrierenden dualen Studiums deutlich höhere Arbeitsbelastung, sondern vor allem auch ein gegenüber dem jeweiligen grundständigen Studiengang abweichendes „Qualifikationsprofil“ der dualen Bachelorabsolventen diese „Varianten“ als *eigenständige* Studienprogramme im Sinne der Akkreditierungsanforderungen. Die gesonderte Studien- und Prüfungsordnung für die dualen Bachelorstudiengänge und die bereits erwähnten Handreichungen und Richtlinien für diese Studiengangvarianten liefern weitere Indizien für diesen Sachverhalt – entgegen dem anscheinend anderen Selbstverständnis der Verantwortlichen, die aufgrund der curricularen Identität mit den grundständigen Referenzstudiengängen keine eigenständigen Studienprogramme darin sehen wollen. Eine solche aber ist der regelmäßige Ausgangspunkt des dualen Studiums.

Aus dem spezifischen Verständnis der Hochschule scheint sich andererseits die missverständliche Nähe zu erklären, in welche die beiden Formen des dualen Studiums durch den

Hinweis auf die *betriebliche Ausbildungskompetenz* gerückt werden, über welche die Praxispartner „fast ausnahmslos“ verfügten. Denn vorhandene Lehrwerkstätten und bewährte Ausbildungsprogramme haben ja offenbar nicht für beide Formen des dualen Studiums dieselbe Bedeutung. Im Falle der ausbildungsintegrierenden Variante sind sie eine hinreichende Voraussetzung, im Falle der praxisintegrierenden eine „nur“ notwendige. Im diesem Fall soll ja über eine rein betriebliche Ausbildung hinaus eine praxisnahe Ausbildung mit der akademischen Ausbildung auf dem jeweils erreichten Qualifikationsniveau verknüpft werden. Dass in diesem Kontext die jeweiligen Lernziele der dualen Studiengangsmodele bisher allenfalls generisch (für die *ausbildungsintegrierende* Variante eigentlich gar nicht) formuliert worden sind, mag der in der Darstellung der Hochschule eher überzeichneten „Nähe“ der hier diskutierten dualen Ausbildungsvarianten Vorschub geleistet haben.

Immerhin setzt das Department die sorgfältige Abstimmung von Theorie- und Praxisphasen zwischen Hochschule und Ausbildungsbetrieben in einem grundsätzlich geregelten Verfahren voraus. Im vorliegenden Bericht hatten die Gutachter dennoch moniert, das konkretere Aussagen darüber, wie und wann die Studierenden „wissenschaftliche[r] Erkenntnisse und Methoden in vorgegebene Praxissituationen“ umzusetzen lernen, wie m. a. W. die „intensive Verzahnung“ von Studium und Praxis semesterweise ausgestaltet wird und welche „Aufgabenstellungen gemäß des Qualifikationsgrades“ dabei zum jeweiligen Zeitpunkt in Frage kommen, nicht getroffen werden. Zwar werde „den Unternehmen [...] von der Hochschule empfohlen, vor Beginn der Praxisphasen festzustellen, welche Studieninhalte in den jeweiligen praktischen Studienphasen vertieft werden können“, doch sei eine „inhaltliche Feinsteuerung [...] nicht lebensnah und in der betrieblichen Wirklichkeit (vor allem kleinerer Unternehmen) prinzipiell kaum abbildbar“. Für die Gutachter ergab sich daraus das prinzipielle Problem, nicht erkennen zu können, wie ein vergleichbares Qualifikationsprofil der Absolventen erreicht und als solches qualitätsgesichert gewährleistet werden soll, wenn die Hochschule es aufgrund der Unterschiedlichkeit der Praxispartner für ausgeschlossen hält, einen grundlegenden Standard für die praktische Ausbildung zu definieren.

Mit den nachgereichten „Hinweisen zur Regelung der Praxisphasen im Betrieb“ hat die Hochschule nun aber zumindest generelle inhaltliche Kriterien benannt, nach denen die betrieblichen Aufgabenstellungen im ersten Studienabschnitt (Semester 1 – 3) bzw. in der zweiten Studienphase (ab dem vierten Semester) bemessen werden sollten, und die demzufolge als Grundlage jener inhaltlichen Abstimmung zu fungieren hätten. Diese lassen ausreichend Raum, um heterogenen Betriebsformen gerecht zu werden. Aber erst die Formulierung von konkreteren, aussagekräftigen Lernzielen für die dualen Studiengangsvarianten, insbesondere wiederum das *praxisintegrierende Modell*, könnte der not-

wendigen und angestrebten Verbindung von Theorie- und Praxisausbildung einen Bewertungsmaßstab einziehen, in dem auch das Bachelorniveau der Ausbildung abgebildet und plausibel bewertbar gemacht würde.

Die Gutachter halten deshalb eine *gesonderte* Auflage, welche speziell die inhaltliche Abstimmung zwischen Theorie- und Praxisphasen im Modell des praxisintegrierenden dualen Studiums zum Gegenstand hat, für verzichtbar. Da auch die spezielle Betreuung in den praktischen Ausbildungsphasen nach den vorliegenden Dokumenten ausreichend gesichert erscheint, gilt das für diesen Teil der dazu am Audittag formulierten Auflage ebenso. Stattdessen bietet es sich nach dem Gesagten an, den speziell auf die dualen Studiengangsvarianten abzielenden Teil der generell für notwendig gehaltenen Forderung nach einer studiengangsspezifischen und niveauangemessenen Formulierung der Lernziele der vorliegenden Studienprogramme stärker zu betonen. Dementsprechend verständigen sich die Gutachter auf eine gegenüber der Beschlussempfehlung vom Audittag modifizierte Auflagenformulierung (siehe unten A.1).

Im Übrigen wird davon ausgegangen, dass die weiter oben genannten „Hinweise zur Regelung der Praxisphasen im Betrieb“ interessierten Ausbildungsbetrieben und Bewerbern in angemessener Form kommuniziert werden, soweit dies noch nicht der Fall sein sollte.

Personalressourcen (ASIIN-Kriterium 5.1; AR-Kriterium 2.7)

Auf der Grundlage der nun vorgelegten detaillierten Lehrverflechtungsmatrix kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die Lehrkapazität zur Durchführung der vorliegenden Studienprogramme ausreichend ist.

Die Informationen zur Stellenplanung und Besetzung der bestehenden Vakanzen sowie die vorgelegten Stellenausschreibungen, namentlich für die Professur „Energielogistik und Energiewirtschaft“ werden dankend zur Kenntnis genommen. Sie lassen erwarten, dass die Expertise des Departments auf dem Gebiet der Elektrischen Energietechnik und verwandter studiengangsbezogener Gebiete die Durchführung des (neuen) Bachelorstudiengangs Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik selbst in dem ungünstigen Fall trägt, dass die Wiederbesetzung der gleichnamigen Professur nicht im vorgesehenen zeitlichen Rahmen gelingen sollte.

Ob dies jedoch für die Gebiete der *Energielogistik* und der *Energiewirtschaft* in gleichem Maße zutrifft, scheint nach den vorliegenden Informationen nicht sicher. Diese Einschätzung resultiert nicht nur aus der vorgelegten Personalplanung, sondern auch aus der vergleichsweise unspezifischen Stellenausschreibung. Letztlich lässt sich die Frage abschließend nur im Zusammenhang mit der Überarbeitung und Festlegung der im Studiengang angestrebten Lernziele und der darauf ausgerichteten Personalplanung beantworten. Die

Gutachter betrachten deshalb die ursprünglich zur Personalplanung vorgeschlagene Auflage für diesen Studiengang als weiterhin erforderlich, bei der allerdings die Autonomie der Hochschule in der Festlegung der Lernziele angemessen zu berücksichtigen ist (siehe unten A.4).

Unter Einbeziehung der Nachlieferungen und der Stellungnahme der Hochschule kommen die Gutachter zu den folgenden Ergebnissen:

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

Mit den oben begründeten Änderungen bestätigen die Gutachter die Bewertungen sowie die Beschlussempfehlung vom Audittag.

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

Trotz ihrer mangelhaften Formulierung (siehe oben Abschnitt B-2-2 und unten A.1) sind die Gutachter aufgrund der mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen sowie der Modulhalte und -ziele der Ansicht, dass die Lernziele der vorliegenden Studiengänge und ihre curriculare Umsetzung mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik korrespondieren. Sie empfehlen auf dieser Grundlage, das EUR-ACE® Labels für alle Studiengänge zu verleihen.

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

Mit den oben begründeten Änderungen bestätigen die Gutachter die Bewertungen sowie die Beschlussempfehlung vom Audittag.

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel<sup>1</sup></b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Elektrotechnik und Informationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

---

<sup>1</sup> Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel <sup>1</sup>	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Elektrotechnik und Informationstechnik (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Information Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Automatisierung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Informations- und Kommunikationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

**Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel:**

**Auflagen**

**Für alle Studiengänge**

- Die Lernziele sind studiengangspezifisch und dabei niveaugemessen zu formulieren. Im Falle der dualen Studiengangsvarianten müssen die Lernziele so gefasst sein, dass sie die angestrebte inhaltliche Verbindung von Theorie- und Praxisphasen nachvollziehbar abbilden. Aus den entsprechend überarbeiteten Zielmatrizen muss hervorgehen, in welchen Modulen die jeweils angestrebten Lernziele realisiert werden. Die überarbeiteten Lernzielbeschreibungen sind den relevanten Interessenträgern – v. a. den Lehrenden und den Studierenden – in geeigneter Weise zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Zudem sind sie für

ASIIN	AR
2.2, 7.2	2.1, 2.8

das Diploma Supplement zu berücksichtigen.		
2. Es müssen aktuelle Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen vorgelegt werden (Differenzierung Lernergebnisse / präzisere Beschreibung der Modulhalte (z. B. Energielogistik, Gebäudeeffizienz) / generische Modulbezeichnungen (Mathematik 1, 2 etc.) / Konsistenz mit Zielematrix / Modulbeschreibungen in Unterrichtssprache (Ba Information Engineering)).	2.3	2.2
3. Die in Kraft gesetzten Zulassungs- bzw. Auswahlordnungen sowie – für den <u>Bachelorstudiengang Information Engineering</u> – die englischsprachigen studiengangbezogenen Ordnungen sind vorzulegen.	7.1	2.8
<b><u>Für den Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (normal + dual)</u></b>		
4. Es ist nachzuweisen, dass die Lehre in den Kerngebieten des Studiengangs, vor allem im Bereich des Energiemanagements, unter Berücksichtigung der angestrebten Lernziele für die Dauer des Akkreditierungszeitraums sichergestellt ist.	5.1	2.7

**Empfehlungen**

**Für alle Studiengänge**

	ASIIN	AR
1. Es wird empfohlen, den Studierenden durch geeignete studienorganisatorische Maßnahmen eine intensivere Prüfungsvorbereitung zu ermöglichen.	4	2.5
2. Es wird empfohlen, das Spektrum der möglichen Prüfungsformen besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten.	4	2.4
3. Es wird empfohlen, die Lehre im „Technischen Englisch“ mit Blick auf die angestrebten Lernziele stärker an den technischen Studieninhalten hin zu orientieren.	3.3	2.3
4. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und dabei auf eine <i>durchgängige</i> Rück-	6.1, 6.2	2.9

Kopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken. Auch der Absolventenverbleib sollte systematisch ermittelt und ausgewertet werden, um die Ziele der Studiengänge und die Qualitätserwartungen der Hochschule zu überprüfen.

**Für die Bachelorstudiengänge**

5. Es wird empfohlen studienorganisatorisch Wege zu eröffnen, wie die besonders im Bachelorprojekt angestrebte Teamfähigkeit auch von den Studierenden erworben werden kann, die das Praxissemester nicht in einem Unternehmen am Hochschulstandort durchführen.

**Für den Bachelorstudiengang Information Engineering**

6. Es wird empfohlen, die Wirksamkeit der Maßnahmen zur besseren Integration der internationalen Studierenden zu überprüfen.
7. Es wird empfohlen, das für den Zugang erforderliche Englisch-Sprachniveau angemessen zu kommunizieren.

2.6, 2.2	2.3, 2.1
3.4	2.4
2.5	2.3

## F Stellungnahme der Fachausschüsse

### F-1 Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (11.09.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Es überzeugt ihn, dass die speziell für die praxisintegrierende Variante des dualen Studiums geforderte Verbindung von Studien- und Praxisphasen an Hand der in diesem Studienmodell angestrebten Lernziele nachvollziehbar demonstriert werden sollte. Er unterstützt daher den darauf bezüglichen Teil der betreffenden Auflage zu den Lernzielen nachdrücklich (siehe unten A.1, Satz 2).

Hinsichtlich der Auflage zu den Modulbeschreibungen (siehe unten A.2) sieht er in der bisherigen Entscheidungspraxis des Fachausschusses und der Akkreditierungskommission keine übereinstimmende Linie hinsichtlich der teilweise generischen Modulbezeichnungen in den Programmen, welche zudem seiner Meinung nach speziell in zahlreichen na-

tur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenmodulen kaum vermeidbar sind (und dort i.d.R. einen festen Lehrkanon bezeichnen). Weil im vorliegenden Falle darüber hinaus aber eine Reihe weitere Fachmodule dieser Bezeichnungslogik folgen, welche durchaus aussagekräftiger benannt werden könnten, bewertet der Fachausschuss die Teilaufgabe insoweit als begründet. Er empfiehlt freilich, den adressierten Sachverhalt in der Formulierung „aussagekräftigere Modulbezeichnungen“ und *ohne* den irreführenden Klammersatz zu benennen (siehe unten A.2).

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

Mit der oben genannten redaktionellen Änderung folgt der Fachausschuss der Beschlussempfehlung der Gutachter.

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

Der Fachausschuss ist insgesamt der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse und ihre curriculare Umsetzung mit den ingenieurspezifischen Teilen seiner Fachspezifischen Ergänzenden Hinweise korrespondieren.

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

Mit der oben genannten redaktionellen Änderung folgt der Fachausschuss der Beschlussempfehlung der Gutachter.

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

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Elektrotechnik und Informationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Elektrotechnik und Informationstechnik (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Information Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Automatisierung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Informations- und Kommunikationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Änderung gem. Vorschlag FA 02:

**Auflage**

2. Es müssen aktuelle Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen vorgelegt werden (Differenzierung Lernergebnisse / präzisere Beschreibung der Modulhalte (z. B. Energielogistik, Gebäudeeffizienz) / aussagekräftigere Modulbezeichnungen / Konsistenz mit Zielmatrix / Modulbeschreibungen in Unterrichtssprache (Ba Information Engineering)).

ASIIN	AR
2.3	2.2

**F-2 Fachausschuss 04 – Informatik (09.09.2013)**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und hier insbesondere die Auflage 2. Die in der Klammer genannten Begriffe scheinen ihm auf der einen Seite Anforderungen an die Modulbeschreibungen und auf der anderen Seite Kritik an den bisherigen Modulbeschreibungen zu sein. Die Modulbezeichnungen „Mathematik 1 und 2“ scheinen ihm grundsätzlich auch nicht als zu generisch. Der Fachausschuss spricht sich daher dafür aus, den Klammerzusatz „(Mathematik 1 und 2)“ zu löschen.

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

Der Fachausschuss entfernt einen Klammerzusatz in der Auflage 2 und übernimmt darüber hinaus die von den Gutachtern vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen.

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

Der Fachausschuss entfernt einen Klammerzusatz in der Auflage 2 und übernimmt darüber hinaus die von den Gutachtern vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen.

Der Fachausschuss 04 – Informatik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Elektrotechnik und Informationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Elektrotechnik und Informationstechnik (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Information Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Automatisierung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Informations- und Kommunikationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Änderung gem. Vorschlag FA 04:

**Auflage**

2. Es müssen aktuelle Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im

ASIIN	AR
2.3	2.2

Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen vorgelegt werden (Differenzierung Lernergebnisse / präzisere Beschreibung der Modul Inhalte (z. B. Energielogistik, Gebäudeeffizienz) / generische Modulbezeichnungen / Konsistenz mit Zielmatrix / Modulbeschreibungen in Unterrichtssprache (Ba Information Engineering)).

--	--

## G Beschluss der Akkreditierungskommission (27.09.2013)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Hinsichtlich der Auflage 3 (Verbindlichkeitsstatus / Verfügbarkeit der studiengangsrelevanten Dokumente) legt sie im Sinne ihres Grundsatzbeschlusses Wert darauf, dass den Studierenden alle studiengangsrelevanten Dokumente in der Studiengangssprache zur Verfügung stehen, dass dabei aber ggf. übersetzte Dokumente nicht als solche Rechtskraft besitzen müssen (im vorliegenden Falle betrifft dies speziell den Bachelorstudiengang Information Engineering). Zur Verdeutlichung dieses Sachverhaltes nimmt sie eine redaktionelle Anpassung des darauf bezüglichen zweiten Satzes der Auflage vor.

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

Die Akkreditierungskommission folgt der Beschlussempfehlung von Gutachtern und Fachausschüssen vollumfänglich, mit der genannten redaktionellen Änderung der Auflage 3 zu den studiengangsbezogenen Dokumenten (hier speziell bezogenen auf den Bachelorstudiengang Information Engineering).

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

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse und ihre curriculare Umsetzung mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik korrespondieren.

Die mit der Vergabe des ASIIN-Siegels verbundenen Auflagen und Empfehlungen gelten gleichlautend für die Vergabe des vorstehenden Labels.

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

Die Akkreditierungskommission folgt der Beschlussempfehlung von Gutachtern und Fachausschüssen vollumfänglich, mit der genannten redaktionellen Änderung der Auflage 3 zu den studiengangbezogenen Dokumenten (hier speziell bezogenen auf den Bachelorstudiengang Information Engineering).

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Elektrotechnik und Informationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Elektrotechnik und Informationstechnik (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Information Engineering	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (dual)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Automatisierung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Informations- und Kommunikationstechnik	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

**Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel:**

<b>Auflagen</b>	<b>ASIIN</b>	<b>AR</b>
<b>Für alle Studiengänge</b>		
1. Die Lernziele sind studiengangspezifisch und dabei niveauangemessen zu formulieren. Im Falle der dualen Studiengangsvarianten müssen die Lernziele so gefasst sein, dass sie die angestrebte inhaltliche Verbindung von Theorie- und Praxisphasen nachvollziehbar abbilden. Aus den entsprechend überarbeiteten Zielmatrizen muss hervorgehen, in welchen Modulen die jeweils angestrebten Lernziele realisiert werden. Die überarbeiteten Lernzielbeschreibungen sind den relevanten Interessenträgern – v. a. den Lehrenden und den Studierenden – in geeigneter Weise zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Zudem sind sie für das Diploma Supplement zu berücksichtigen.	2.2, 7.2	2.1, 2.8
2. Es müssen aktuelle Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen vorgelegt werden (Differenzierung Lernergebnisse / präzisere Beschreibung der Modulhalte (z. B. Energielogistik, Gebäudeeffizienz) / aussagekräftigere Modulbezeichnungen / Konsistenz mit Zielmatrix / Modulbeschreibungen in Unterrichtssprache (Ba Information Engineering)).	2.3	2.2
3. Die in Kraft gesetzten Zulassungs- bzw. Auswahlordnungen sind vorzulegen. Alle studiengangrelevanten Dokumente müssen den Studierenden in der Studiengangssprache zur Verfügung stehen (hier speziell Bachelorstudiengang Information Engineering).	7.1	2.8
<b>Für den <u>Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme und Energiemanagement – Elektro- und Informationstechnik (normal + dual)</u></b>		
4. Es ist nachzuweisen, dass die Lehre in den Kerngebieten des Studiengangs, vor allem im Bereich des Energiemanagements, unter Berücksichtigung der angestrebten Lernziele für die Dauer des Akkreditierungszeit-	5.1	2.7

raums sichergestellt ist.

**Empfehlungen**

**Für alle Studiengänge**

1. Es wird empfohlen, den Studierenden durch geeignete studienorganisatorische Maßnahmen eine intensivere Prüfungsvorbereitung zu ermöglichen.
2. Es wird empfohlen, das Spektrum der möglichen Prüfungsformen besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten.
3. Es wird empfohlen, die Lehre im „Technischen Englisch“ mit Blick auf die angestrebten Lernziele stärker an den technischen Studieninhalten hin zu orientieren.
4. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und dabei auf eine durchgängige Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation hinzuwirken. Auch der Absolventenverbleib sollte systematisch ermittelt und ausgewertet werden, um die Ziele der Studiengänge und die Qualitätserwartungen der Hochschule zu überprüfen.

**Für die Bachelorstudiengänge**

5. Es wird empfohlen studienorganisatorisch Wege zu eröffnen, wie die besonders im Bachelorprojekt angestrebte Teamfähigkeit auch von den Studierenden erworben werden kann, die das Praxissemester nicht in einem Unternehmen am Hochschulstandort durchführen.

**Für den Bachelorstudiengang Information Engineering**

6. Es wird empfohlen, die Wirksamkeit der Maßnahmen zur besseren Integration der internationalen Studierenden zu überprüfen.
7. Es wird empfohlen, das für den Zugang erforderliche Englisch-Sprachniveau angemessen zu kommunizieren.

	ASIIN	AR
	4	2.5
	4	2.4
	3.3	2.3
	6.1, 6.2	2.9
	2.6, 2.2	2.3, 2.1
	3.4	2.4
	2.5	2.3

