



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

Mechatronik-Automatisierungssysteme

(nicht-dual und dual)

Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik

Wirtschaftsingenieurwesen

Kommunikationsinformatik

Informatik/E-Administration

an der

Hochschule Harz

Stand: 28.06.2013

Rahmendaten zum Akkreditierungsverfahren

Studiengänge	<p>Bachelorstudiengänge</p> <p>Mechatronik-Automatisierungssysteme</p> <p>Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual)</p> <p>Automatisierungstechnik und Ingenieurinformatik</p> <p>Wirtschaftsingenieurwesen</p> <p>Kommunikationsinformatik</p> <p>Informatik/E-Administration</p>
Hochschule	Hochschule Harz
Beantragte Qualitätssiegel	<p>Die Hochschule hat folgende Siegel beantragt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland
Gutachtergruppe	<p>Prof. Dr.-Ing. Dietmar Brück, Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes;</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Thomas Fischer, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig;</p> <p>Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Krautschneider, Technische Universität Hamburg-Harburg;</p> <p>Prof. Dr. rer. nat. Thomas Meuser, Hochschule Niederrhein;</p> <p>Dipl. Inf. Mayk Langer, marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH;</p> <p>Alexander Zand, Student am Karlsruher Institut für Technologie.</p>
Verfahrensbetreuer der ASIIN-Geschäftsstelle	Dr. Siegfried Hermes
Vor-Ort-Begehung	Die Vor-Ort-Begehung fand am 7./8. Mai 2013 statt.

Inhaltsverzeichnis

A Rahmenbedingungen	4
B Bericht der Gutachter (Auditbericht)	6
B-1 Formale Angaben	6
B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	8
B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung	29
B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung	38
B-5 Ressourcen	42
B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen	47
B-7 Dokumentation & Transparenz	54
B-8 Diversity & Chancengleichheit.....	55
C Nachlieferungen	57
D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (03.06.2013)	58
E Abschließende Bewertung der Gutachter (07.06.2013)	61
F Stellungnahme der Fachausschüsse	68
F-1 Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (11.06.2013).....	68
F-2 Fachausschuss 04 – Informatik (11.06.2013)	69
F-3 Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (06.06.2013).....	70
G Beschluss der Akkreditierungskommission (28.06.2013)	70
H Anhang / Curricula	73

A Rahmenbedingungen

Am 7. und 8. Mai 2013 fand an der Hochschule Harz 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. Brück übernahm das Sprecheramt.

Die Bachelorstudiengänge Intelligente Automatisierungssysteme, Wirtschaftsingenieurwesen, Applied Automation and Business Administration und Informatik wurden am 23.03.2007, der Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual) wurde am 27.06.2008, der Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration am 27.03.2009 von ASIIN akkreditiert.

Die Gutachter führten Gespräche mit folgenden Personengruppen: Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende / Absolventen und Vertreter von Praxisbetrieben (für dualen Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme).

Darüber hinaus fand eine Besichtigung der räumlichen und sächlichen Ausstattung der Hochschule am Standort Wernigerode statt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich sowohl auf den Akkreditierungsantrag der Hochschule in der Fassung vom März 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 Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland liegen die Kriterien des Akkreditierungsrates zugrunde.

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). Die beteiligten Fachausschüsse formulieren eine Beschlussempfehlung über die Akkreditie-

rung (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) Studien- gangsform	e) Dauer & Kreditpkte.	f) Erstmal. Beginn & Aufnahme	g) Auf- nahmezahl	h) Gebüh- ren
Mechatronik- Automatisierungs- systeme / B.Eng. (dual)	n.a.	n.a.	Vollzeit	9 Semester 210 CP	WS 2006/07 WS	20 p.a.	keine
Mechatronik- Automatisierungs- systeme / B.Eng. (nicht- dual)	n.a.	n.a.	Vollzeit	7 Semester 210 CP	WS 2011/12 WS	20 p.a.	keine
Automatisierungstechnik und Ingenieur- Informatik /B.Eng.	n.a.	n.a.	Vollzeit	7 Semester 210 CP	WS 2009/10 WS	40 p.a.	keine
Wirtschaftsingenieurwe- sen / B.Eng.	n.a.	n.a.	Vollzeit	7 Semester 210 CP	WS 2008/09 (Studienrich- tung Erneuer- bare Ener- gien: WS 2010/11) WS	65 p.a.	keine
Kommunikationsinfor- matik /B.Sc.	n.a.	n.a.	Vollzeit	7 Semester 210 CP	WS 2013/14 (Vorgänger- Studiengang: 2007/08) WS	30 p.a.	keine
Informatik/E- Administration / B.Sc.	n.a.	n.a.	Vollzeit	6 Semester 180 CP	SS 2007 SS	20 p.a.	keine

Analyse der Gutachter:

Die Angaben und Regelungen der Hochschule zu Studienstruktur, Studiendauer und Abschlussgrad stehen im Einklang mit den „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben...“ der KMK. Hinsichtlich des dualen Bachelorstudiengangs Mechatronik Automatisierungssysteme ist für die einschlägigen Abschnitte des Berichtes wesentlich, dass es sich um die ausbildungsintegrierte Variante des dualen Studiums im Sinne der „Handreichung der AG ‚Studiengänge mit besonderem Profilspruch‘“ (Drs. AR 95/2010) handelt. Der Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik weist zwar – wie die Programmverantwortlichen auf Nachfrage hervorheben – im Vertiefungsstudium des vierten und fünften Semesters einige Module auf, die speziell auf Internetdienste und die Mensch/Maschine-Kommunikation (nicht: Datenkommunikation) zielen (vgl. die Module Webtechnologien,

Mobile Applikationen und Infrastrukturen, Geoinformation), dennoch macht das Curriculum seiner Gesamt-Ausrichtung nach den Eindruck eines breit gefächerten Informatik-Studiengangs (so die Bezeichnung des Vorgänger-Studiengangs). Die neue Studiengangsbezeichnung erscheint daher, angesichts der auf das Internet bezogenen Akzentsetzung nicht unpassend, aber – vor dem Hintergrund der grundlegenden informatischen Ausrichtung des Curriculums – auch nicht vollständig überzeugend. Die Hochschule verweist in dieser Frage nachdrücklich auf die angestrebte Profilbildung in der Informatik gegenüber vergleichbaren Studienangeboten der konkurrierenden Hochschulen in der Region.

Die Umbenennung des Studiengangs Automatisierungstechnik und Ingenieurinformatik (ehemals *Intelligente Automatisierungssysteme*) sowie die Zusammenlegung der Studiengänge *Wirtschaftsingenieurwesen / Angewandte Automatisierungstechnik* sowie *Applied Automation and Business Administration* im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen erscheinen nachvollziehbar.

Dass der duale Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme seit seiner Einrichtung nicht in jedem Jahr gestartet werden konnte, führen die Verantwortlichen primär darauf zurück, dass die Vermittlung der berufstheoretischen Inhalte in dem bisher bevorzugten Kooperationsmodell mit IHK und berufsbildender Schule jeweils Teilnehmerzahlen voraussetzte, welche die Eröffnung einer separaten Berufsschulklasse für diese Studierenden ermöglichte. Künftig sollen alle Optionen für den Erwerb der berufstheoretischen Kompetenzen wahrgenommen werden, von der klassischen Berufsschulausbildung über die Ausbildung in den Unternehmen und durch externe Bildungsträger bis hin zur selbstorganisierten Ausbildung und freien Meldung der Bewerber. Durch die ergänzende Einrichtung der nicht-dualen Variante soll der Bewerberkreis noch erweitert werden.

Landesspezifische Strukturvorgaben sind in dem vorliegenden Verfahren nicht zu beachten.

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 Profilspruch

Die Gutachter sehen die hier zu bewertenden Anforderungen der oben genannten Kriterien als erfüllt an. Aus den genannten Gründen regen sie an, die Bezeichnung des Studiengangs Kommunikationsinformatik zu überprüfen und ggf. anzupassen.

B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

B-2-1 Ziele des Studiengangs

Als **Ziele** für den Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual) sowie Mechatronik-Automatisierungssysteme (nicht-dual) gibt die Hochschule folgendes an (gem. Formulierung im Diploma Supplement):

Der Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme verfolgt das Ziel, den Absolventen fachliche Kompetenzen für die dezentrale Mechatronik und Automatisierungstechnik und für die Anwendung moderner Computer-Technologien zu vermitteln, die sie für eine selbstständige praktische Berufstätigkeit in den Berufsfeldern Entwicklung, Projektierung, Fertigung, Instandhaltung, Marketing, Vertrieb, Service und Management qualifizieren. In der dualen Variante wird parallel zum Studium eine Berufsausbildung zum Mechatroniker absolviert, welche mit der Abschlussprüfung vor der IHK endet. Absolventen verfügen über ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen ihres Lerngebietes.

Als **Ziele** für den Bachelorstudiengang Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik gibt die Hochschule folgendes an (gem. Formulierungen im Diploma Supplement):

Der Bachelorstudiengang Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik besteht aus zwei Studienrichtungen und verfolgt das Ziel, den Absolventen fachliche Kompetenzen für die dezentrale Automatisierungstechnik und für die Anwendung moderner Computer-Technologien zu vermitteln, die sie für eine selbstständige praktische Berufstätigkeit in Entwicklungs- und Projektierungsunternehmen qualifizieren. Absolventen verfügen über ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen ihres Lerngebietes.

In der Studienrichtung *Automatisierungstechnik* liegen die Schwerpunkte im Bereich der Konzeption und Realisierung dezentraler Automatisierungssysteme.

In der Studienrichtung *Ingenieur-Informatik* stehen Schwerpunkte der Anwendung der Informatik für komplexe dezentrale Automatisierungssysteme im Vordergrund.

Als **Ziele** für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen gibt die Hochschule folgendes an (gem. Formulierungen im Diploma Supplement):

In der *Studienrichtung Angewandte Automatisierungstechnik* sollen Absolventen ausgebildet werden, die in der Lage sind, das Management bei interdisziplinären Aufgaben mit betriebswissenschaftlichen und technischen Fragestellungen zu unterstützen. Dazu gehö-

ren beispielsweise Produkt- und Produktionsplanung, Logistik, Marketing und Vertrieb sowie die Implementierung von Managementsystemen.

In der *Studienrichtung Internationales Wirtschaftsingenieurwesen/Angewandte Automatisierungstechnik* sollen Absolventen ausgebildet werden, die in der Lage sind, das Management bei interdisziplinären Aufgaben im internationalen Kontext mit betriebswissenschaftlichen und technischen Fragestellungen zu unterstützen. Dazu gehören beispielsweise Produkt- und Produktionsplanung, Logistik, Marketing und Vertrieb sowie die Implementierung von Managementsystemen.

In der *Studienrichtung Erneuerbare Energien* sollen Absolventen ausgebildet werden, die in der Lage sind, das Management bei interdisziplinären Aufgaben mit betriebswissenschaftlichen und technischen Fragestellungen im Bereich der nachhaltigen Energieversorgung zu unterstützen.

Als **Ziele** für den Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik gibt die Hochschule folgendes an (SB, S. 49; dem Antrag liegt ein aktuelles Diploma Supplement nach dem Muster der übrigen vorliegenden Studiengänge *nicht* bei):

„Der Studiengang Kommunikationsinformatik zielt auf eine wissenschaftlich fundierte und anwendungsorientierte Qualifikation im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien ab. Im ersten Studienabschnitt werden grundlegende Inhalte vermittelt, die zur Befähigung von Arbeitskräften notwendig sind, die später in allen Bereichen der IT einen Arbeitsplatz finden wollen [...]. Aufsetzend auf diesen grundlegenden Inhalten werden spezielle Gebiete der Informatik und Kommunikationstechnologien gelehrt bzw. vertieft. Hierzu zählen u. a. Rechnernetze, Sicherheit in Rechnernetzen, Rechnerkommunikation & Middleware, Methoden und Theorien der Informatik, mobile Applikationen und Infrastrukturen, Geoinformation, Webtechnologien u. a. [...] Studierende erwerben Informatikkenntnisse auf breiter Grundlage und lernen umfassend die Kommunikationsstränge des Internets der Zukunft kennen. Mit diesem Wissen können sie nach Studienabschluss in vielen Bereichen der IT-Industrie einen adäquaten Arbeitsplatz finden.“

Als **Ziele** für den Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration gibt die Hochschule folgendes an (gem. Formulierungen im Diploma Supplement):

Der Studiengang verfolgt das Ziel, den Absolventen spezifische fachliche Kompetenzen der Informatik zu vermitteln, welche sie zur Übernahme einer höher qualifizierten beruflichen Tätigkeit in folgenden Arbeitsbereichen befähigen: IT-Fachkräfte in verschiedenen Bereichen der Landesverwaltung; Software Engineering und Programmierung; Konzeption und Realisierung von IT-Infrastrukturen & Netzwerken; Aufbau, Wartung und Weiterentwicklung von Informationssystemen; Aufbau und Wartung von Sicherheitsinfrastrukturen

in Rechnernetzen; Consulting & Services bezüglich aller DV-Dienste, Kommunikations- und Informationstechnologien in der Verwaltung; Problemlösungen an der Schnittstelle von speziellen Fachgebieten in der Landesverwaltung und Informationstechnologien; Konzeption und Entwicklung von E-Government-Strukturen.

B-2-2 Lernergebnisse des Studiengangs

Als **Lernergebnisse** für den Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual) sowie Mechatronik-Automatisierungssysteme (nicht-dual) gibt die Hochschule folgendes an (gem. Formulierungen im Diploma Supplement):

- Wissen und praktische Kenntnisse auf die Tätigkeit im Umfeld der dezentralen Mechatronik und Automatisierungstechnik anwenden
- Problemlösungen teamorientiert erarbeiten, weiterentwickeln und präsentieren
- relevante, auf die Mechatronik und Automatisierungstechnik bezogene Informationen sammeln, bewerten und interpretieren;
- wissenschaftlich fundierte Schlussfolgerungen ziehen, die auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen;
- alle Aufgaben bei der Konzeption und Realisierung moderner Mechatronik- und Automatisierungssysteme kreativ und im Rahmen vorgegebener Randbedingungen lösen;
- selbständig weiterführende Lernprozesse gestalten
- fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen;
- sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen;
- Verantwortung in einem Team übernehmen

Die Absolventen haben fachliche Kompetenzen auf den Gebieten der dezentralen Mechatronik und Automatisierungstechnik, der Anwendung analoger und digitaler Baugruppen und Mikrocomputer sowie der Programmierung erworben. Außerdem werden grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich der industriellen Kommunikationssysteme und der Betriebswirtschaft vermittelt. Im Rahmen von Vertiefungen wurden weiter gehende Kenntnisse und Methoden in einem typischen Anwendungsgebiet aufgebaut:

Mechatronik

Der Absolvent hat einen Überblick über die Schnittstellen zwischen mechanischen und elektrischen Systemen. In diesem Kontext werden Informationen über mechanische Sys-

teme mittels Sensoren erfasst, über Mikroprozessoren/Mikrocontroller verarbeitet und schließlich über Aktuatoren an das mechanische Systems zurück transferiert.

Automatisierungssysteme

Der Absolvent kann moderne Konzepte der Regelungstechnik anwenden und vernetzte speicherprogrammierbare Steuerungen programmieren. Er kennt verschiedene Arten moderner elektrischer Antriebe und kann hierfür geeignete leistungselektronische Baugruppen dimensionieren.

Elektronische Systeme

Der Absolvent kann digitale und analoge Baugruppen mit Computerunterstützung entwerfen und simulieren. Er ist in der Lage, eingebettete Computer-Systeme zu programmieren und Schnittstellen hierfür zu entwickeln. Er hat einen Überblick über die Kopplung elektrischer Baugruppen mit optischen Netzen.

speziell für die duale Variante:

- Durch die stark ausgeprägte Kopplung zwischen Theorie und Praxis, bedingt durch das vorgelagerte erste Ausbildungsjahr (im Ausbildungsbetrieb und an der Berufsbildenden Schule) und durch die Praktika, ist der Absolvent in der Lage, betriebs-spezifische Problemstellungen zu bearbeiten.

Als **Lernergebnisse** für den Bachelorstudiengang Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik, Studienrichtung Automatisierungstechnik gibt die Hochschule folgendes an (Formulierungen nach Diploma Supplement)

- Wissen und praktische Kenntnisse auf die Tätigkeit im Umfeld der dezentralen Automatisierungstechnik anwenden
- Problemlösungen teamorientiert erarbeiten, weiterentwickeln und präsentieren
- relevante, auf die Automatisierungstechnik bezogene Informationen sammeln, bewerten und interpretieren
- wissenschaftlich fundierte Schlussfolgerungen ziehen, die auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen;
- alle Aufgaben bei der Konzeption und Realisierung moderner Automatisierungssysteme kreativ und im Rahmen vorgegebener Randbedingungen lösen;
- selbständig weiterführende Lernprozesse gestalten
- fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen;

- sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen;
- Verantwortung in einem Team übernehmen.

In der Studienrichtung Automatisierungstechnik haben die Absolventen fachliche Kompetenzen auf den Gebieten der dezentralen Automatisierungstechnik, der Anwendung analoger und digitaler Baugruppen und Mikrocomputer sowie der Programmierung erworben. Außerdem werden grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich der industriellen Kommunikationssysteme und der Betriebswirtschaft vermittelt. Im Rahmen von Vertiefungen können weiter gehende Kenntnisse und Methoden in einem typischen Anwendungsgebiet aufgebaut werden.

Automatisierungssysteme

Der Absolvent kann moderne Konzepte der Regelungstechnik anwenden und vernetzte speicherprogrammierbare Steuerungen programmieren. Er kennt verschiedene Arten moderner elektrischer Antriebe und kann hierfür geeignete leistungselektronische Baugruppen dimensionieren.

Photonische Systeme

Der Absolvent hat einen Überblick über die Technologie zur Herstellung mikroelektronischer Baugruppen. Er kann moderne Laser-Technologien zur Datenübertragung anwenden, kennt Konzepte zur Anbindung elektronischer Baugruppen an optische Netze sowie Methoden und Protokolle zur Datenübertragung mit Lichtwellenleitern.

Elektronische Systeme

Der Absolvent kann digitale und analoge Baugruppen mit Computerunterstützung entwerfen und simulieren. Er ist in der Lage, eingebettete Computer-Systeme zu programmieren und Schnittstellen hierfür zu entwickeln. Er hat einen Überblick über die Kopplung elektrischer Baugruppen mit optischen Netzen.

Elektromaschinenkonstruktion

Der Absolvent kann mit CAD-Programmen Konstruktionszeichnungen erstellen. Er hat einen Überblick über Maschinenelemente und kann Konzepte zur Konstruktion elektrischer Maschinen praktisch anwenden. Er kann digitale Baugruppen mit Hardwarebeschreibungssprachen entwerfen und hat einen Überblick über die Simulation mechatronischer Systeme.

Als **Lernergebnisse** für den Bachelorstudiengang Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik, Studienrichtung Ingenieur-Informatik gibt die Hochschule folgendes an (gem. Formulierungen nach Diploma Supplement):

- Wissen und praktische Kenntnisse auf die Tätigkeit im Umfeld der angewandten Informatik für dezentrale Automatisierungssysteme anwenden;
- Problemlösungen teamorientiert erarbeiten, weiterentwickeln und präsentieren
- relevante, auf IT-Problemstellungen in der Automatisierungstechnik bezogene Informationen sammeln, bewerten und interpretieren;
- wissenschaftlich fundierte Schlussfolgerungen ziehen, die auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen;
- Informatik-Konzepte zur Lösung von Teilaufgaben bei der Gewinnung, Verarbeitung, Übertragung, Verwaltung und Visualisierung von Prozessinformationen in komplexen Automatisierungssystemen anwenden;
- alle Aufgaben des Software-Engineering-Prozesses in systematischer Weise bearbeiten;
- selbstständig weiterführende Lernprozesse gestalten;
- fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen;
- sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen;
- Verantwortung in einem Team übernehmen.

In der Studienrichtung Ingenieur-Informatik haben die Absolventen fachliche Kompetenzen auf den Gebieten der angewandten Informatik, der Internet-Technologien und deren Anwendung für komplexe Automatisierungssysteme erworben. Sie haben profunde Kenntnisse im Bereich der Prozessleitsysteme, der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik. Außerdem werden grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich der Betriebswirtschaft vermittelt. Der Absolvent ist in der Lage, Hardware- und Software-Komponenten weiterzuentwickeln und in IT-Infrastrukturen zu integrieren. Im Rahmen von Vertiefungen können weiter gehende Kenntnisse und Methoden in einem typischen Anwendungsgebiet aufgebaut werden.

Prozess- und Produktionsleittechnik

Der Absolvent kennt moderne Prozessleitsysteme und kann diese an konkrete Aufgabenstellungen anpassen. Er hat einen Überblick über die Arbeitsweise von Produktionsleitsystemen. Er kann computergestützte Verfahren und Werkzeuge zur Projektierung und Vi-

sualisierung komplexer Systeme anwenden und verteilte Anwendungen auf der Basis typischer Kommunikationsschnittstellen der Leittechnik realisieren.

IT-Methoden für Leitsysteme

Der Absolvent kann Datenbanksysteme konzipieren und implementieren. Er kann verteilte Anwendungen mit Hilfe semiformaler Methoden spezifizieren und kennt die Informatik-Konzepte moderner Leitsysteme. Er hat einen Überblick über sicherheitstechnische Probleme und Konzepte sowie die Anwendung von Software-Agenten.

Echtzeitdatenverarbeitung

Der Absolvent kennt den Aufbau von Mikrocontrollern und Digitalen Signal-Prozessoren und kann diese programmieren. Er kann Software in höheren Programmiersprachen für Echtzeit-Betriebssysteme und für mobile Systeme mit begrenzten Hardware-Ressourcen entwickeln.

Als **Lernergebnisse** für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen gibt die Hochschule für die Studienrichtungen Automatisierungstechnik, Internationales Wirtschaftsingenieurwesen / Automatisierungstechnik sowie Erneuerbare Energien folgendes an (gem. Formulierungen im Diploma Supplement):

alle Studienrichtungen:

Die Absolventinnen und Absolventen haben folgende Kenntnisse erworben:

- breites Überblicks- und Basiswissen in den naturwissenschaftlichen Grundlagen (Mathematik, Physik), den elektro- und automatisierungstechnischen Fächern sowie den wesentlichen betriebswirtschaftlichen Gebieten einschließlich Kenntnissen über wesentlichen Aufgaben der betrieblichen Funktionen, Prozesse und deren Wechselwirkungen.
- ein breites Basis- und Überblickswissen über ausgewählte Integrationsfächer, die als Querschnittsfunktionen wirtschaftliche, technische und sozioethische Aspekte und Prozesse verbinden.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage:

- technische und wirtschaftliche Aufgabenstellungen zu identifizieren, zu analysieren, zu strukturieren und im Team zu lösen,
- anwendungsorientierte Lösungen auf Basis von Prozess- und Datenanalysen zu erarbeiten und zu realisieren sowie bestehende Lösungen kritisch zu hinterfragen und zu optimieren
- dabei passende technische und betriebswirtschaftliche Methoden auszuwählen und anzuwenden.

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über folgende Kompetenzen: Sie können

- die wirtschaftlichen, politischen, sozialen, ethischen und rechtlichen Rahmenbedingungen der Wirtschaft und Gesellschaft verstehen und in ihre Entscheidungen einbeziehen
- komplexe Aufgabenstellungen im technisch- und wirtschaftlichen Kontext erkennen und fachübergreifend, ganzheitlich und methodisch lösen
- sich logisch in mündlicher und schriftlicher Form überzeugend und verständlich ausdrücken sowie über Fachthemen kommunizieren,
- mit anderen Menschen und Teams, auch im internationalem Umfeld, fachübergreifend konstruktiv zusammenarbeiten , einschließlich Aufgaben des Projektmanagements zu übernehmen,
- moderne Informationstechnologien effektiv nutzen,
- selbständig lernen und sich auch zukünftig weiterbilden,
- zusätzlich für die Studienrichtung *Internationales Wirtschaftsingenieurwesen / Angewandte Automatisierungstechnik*: sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler Gruppen arbeiten, Projekte effektiv organisieren und durchführen sowie in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinwachsen (interkulturelle Kompetenz).

Weiterhin hat die Hochschule auch für die angestrebten betriebswirtschaftlichen *Berufsfeldorientierungen* in den Studienrichtungen Automatisierungstechnik sowie Erneuerbare Energien differenzierte Lernergebnisse formuliert (gem. gleichlautenden Formulierungen in den entsprechenden Diploma Supplementen):

Controlling

Der Absolvent verfügt über grundlegende Kenntnisse des Controllings. Er ist in die Lage versetzt, Budgets zu erstellen, Abweichungsanalysen durchzuführen, entsprechende Gegensteuerungsmaßnahmen einzuleiten, ein Controllingssystem in einem Klein- und Mittelständischen Unternehmen aufzubauen und mit Instrumenten des ökologischen Controlling umzugehen. Er hat gelernt die Rahmenbedingungen für wirtschaftlichen Erfolg zu erkennen und zu formulieren, ganzheitliche betriebswirtschaftliche Zusammenhänge zu erkennen und mit komplexen Entscheidungssituationen unter Unsicherheit umzugehen, Ziele und Strategien in einem ökonomisch-ökologischen Umfeld festzulegen und umzusetzen, die Übersicht und den Durchblick in schwierigen Situationen zu behalten, effiziente Kommunikation durch Visualisierung zu üben, Grundlagen des Marketing anzuwenden, Kosten-, Erfolgs-, Planungs- und Kontrollrechnungen sowie Produktkalkulationen durchzu-

führen, bereichsübergreifend zu denken und zu handeln, Problemstrukturierungs- und Problemlösungsfähigkeiten zu entwickeln, betriebswirtschaftliches Zahlenmaterial in praxisbezogene Erkenntnisse und Entscheidungen umzusetzen und Entscheidungen im Team und unter Einsatz von PC-gestützten Planungsmodellen zu finden.

B2B-Management

Aufbauend auf den Grundlagen des B2B-Marketings werden weiterführende Theorien zum Käuferverhalten, der strategischen Planung sowie dem operativen und internationalen Marketing vermittelt. Der Absolvent kann unter Anwendung des strategischen und operativen Instrumentariums sowohl eine Absatz- als auch eine Beschaffungskonzeption entwickeln und dabei die Besonderheiten des B2B-Managements berücksichtigen. Er ist befähigt SAP/R3 zu Analyse Zwecken zu verwenden.

Veränderungsmanagement

Der Absolvent hat sich praktisches Wissen und anwendungsorientierte Fähigkeiten angeeignet. Er kennt die theoretischen Grundlagen der modernen Organisationsentwicklung (Promotorenmanagement, Informationsmanagement, Eisbergmanagement, Partizipationsmanagement, Prozessmanagement, Konfliktmanagement) als mitarbeiterorientierten Ansatz des Veränderungsmanagements und kann unter Ausnutzung ausgewählter Tools betriebliche Veränderungsprozesse ergebnisorientiert steuern. Er ist in der Lage, ausgewählte Techniken (z.B. SWOT-Analyse, Wechselwirkungsanalyse, Workshop, Interview, Kommunikation) zur Steuerung von Veränderungsprozessen anzuwenden.

Logistikmanagement

Der Absolvent kennt die wirtschaftlich orientierte Analyse, Planung, Steuerung und Kontrolle der Querschnittsfunktion Logistik sowie die mit diesen Funktionen verknüpften Bereiche. Er verfügt über Kenntnisse hinsichtlich der Klassifikationen von Beschaffungsobjekten, dem operativen Beschaffungsprozess, den Verfahren der Bedarfsermittlung, der Mittelwertbildung und der exponentiellen Glättung. Er kann die Verfahren der Bestellplanung sowie des Lager- und Bestandsmanagements anwenden. Er besitzt Methodenkompetenz hinsichtlich der Mengenplanung, Kapazitäts- und Terminplanung, Auftragsfreigabe, Auftragsüberwachung sowie der Typisierung der Produktion. Er kann Konzepte der Produktionsplanung und -steuerung erarbeiten und umsetzen. Er verfügt über praktische Erfahrungen bei der Anwendung von SAP/R3. Er wird damit den Anforderungen gerecht, die heute an Mitarbeiter produzierender Unternehmen gestellt werden.

Als **Lernergebnisse** für den Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik gibt die Hochschule folgendes an (SB, S. 49f.; ein aktuelles Diploma Supplement mit zitierfähigen

Formulierungen – so wie bei den übrigen Studiengängen der Lernergebnisse liegt *nicht* vor):

- Umfassendes Grundlagenwissen in der Mathematik, Physik, Elektrotechnik, der Informatik sowie im Bereich der BWL, der englischen Sprache und der Soft Skills erwerben.
- Softwareentwicklungstechniken sowie zugrunde liegende, aktuell breit eingesetzte und möglichst standardisierte Technologien erlernen und anwenden.
- Software im Team unter Nutzung entsprechender Vorgehensmodelle entwerfen, entwickeln, testen und warten.
- Softwareanwendungen verstehen und Fähigkeiten zu ihrer Modifikation erwerben.
- Wissenschaftlich-technische Themen aus dem gesamten Umfeld der Informatik erfassen, bearbeiten und verständlich präsentieren sowie professionell dokumentieren.
- Neue Entwicklungen und Trends der Informations- und Kommunikationstechnologien
- kritisch bewerten, ihr Potenzial einschätzen und die Technologien einsetzen können.

Als **Lernergebnisse** für den Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration gibt die Hochschule folgendes an (gem. Formulierungen im Diploma Supplement):

Das Studium befähigt die Absolventen, Problemstellungen eigenständig, praxis- und lösungsorientiert zu bearbeiten. Um diese Aufgabenstellung erfolgreich meistern zu können, nimmt die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen (soziale Kompetenzen, Teamfähigkeit, Präsentations- und Moderationstechniken) sowie Rechts- und Sprachkenntnissen breiten Raum ein. Mit diesem Studium legen die Absolventen die Grundlagen, um in der beruflichen Praxis den Zugang zu Führungsaufgaben im gesamten IT- bzw. E-Administration-Bereich von Verwaltungen zu erhalten. Die Absolventen haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen des Lerngebietes nachgewiesen. Sie verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden ihres Studienprogramms und sind in der Lage, ihr Wissen vertikal, horizontal und lateral zu vertiefen.

Im Einzelnen verfügen die Absolventen über die folgenden Kompetenzen:

- Wissen und praktische Kenntnisse für eine Tätigkeit in IT-bezogenen Arbeitsbereichen in der Verwaltung anwenden
- Problemlösungen teamorientiert erarbeiten, weiterentwickeln und präsentieren

- Relevante, auf den IT-Bereich bezogene Informationen sammeln, bewerten und interpretieren
- Bearbeitung des gesamten Software-Engineering-Zyklus in systematischer Weise,
- wissenschaftlich abgesicherte Urteile ableiten, die auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen.
- Ein breit angelegtes Wissen in der Informatik bzw. im Bereich E-Administration; umfassendes Wissen und Kompetenzen in den Fachgebieten des Studienprogramms. In speziellen Gebieten werden Grundlagen gezielt auf Tätigkeit in der Landesverwaltung hin vertieft.

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

Analyse der Gutachter:

Die Formulierungen der Studienziele und Lernergebnisse – wie sie sich in den vorliegenden studiengangsspezifischen Mustern des Diploma Supplement finden – entsprechen dem „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“ und reflektieren das Bachelorniveau der vorliegenden Studiengänge.

Die für die einzelnen Studiengänge definierten Lernergebnisse umfassen sowohl die fachwissenschaftlichen wie die fachübergreifenden Qualifikationen, die erforderlich sind, eine qualifizierte Berufsbefähigung aufzunehmen. Die Hochschule hat sich dabei nicht darauf beschränkt, nur studiengangsspezifische (überprüfbare) Qualifikationsprofile der Absolventen zu beschreiben, sondern darüber hinaus auch differenzierende Kompetenz-Beschreibungen für Vertiefungsrichtungen bzw. berufsfeldorientierte Schwerpunkte (Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen) gefunden, was Interessenten (potentielle Arbeitgeber oder andere Hochschulen) eine klare Vorstellung über die von den Absolventen erworbenen Qualifikationen vermittelt. Hierzu gehört insbesondere in allen vorliegenden Studiengängen auch die Fähigkeit, das ingenieurmäßige Handeln im wirtschaftlichen, gesellschaftspolitischen und technischen Gesamtkontext zu reflektieren und Entscheidungen an ethischen (berufsethischen wie sozial-ethischen) Maßstäben auszurichten. Ausdrückliche Erwähnung verdienen in diesem Zusammenhang die Einrichtung einer „Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit“ und ein sog. Nachhaltigkeitstag (themenbezogene Ausgestaltung der Lehrveranstaltungen an einem Tag im Semester) – besondere Einrichtungen, um Studierenden den Umweltbezug von Technik „nachhaltig“ zu vermitteln (Themen: Energieversorgungskonzepte, Energieeffizienz, Regenerative Energien, Elektromobilität etc., auch in Verbindung mit entsprechenden Exkursionen). Nicht zuletzt solche Konzepte

der Hochschule und deren Umsetzung leisten einen wichtigen Beitrag zur Persönlichkeitsbildung der Studierenden und können deren Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement wesentlich anregen.

Die beschriebenen Lernergebnisse finden sich hingegen nach den vorliegenden Informationen bisher lediglich in den Diploma Supplementen.

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 zu beachtenden Aspekte der genannten Kriterien als angemessen berücksichtigt. Sie halten es allerdings für notwendig, die für den Studiengang als Ganzen formulierten Lernergebnisse gemäß der Darstellung im Diploma Supplement für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

B-2-3 Lernergebnisse der Module/Modulziele

Die **Ziele der einzelnen Module** sind einem Modulhandbuch zu entnehmen.

Modulbeschreibungen stehen Lehrenden und Studierenden als zurzeit noch vergleichsweise schwer zugänglicher Download im Internet zur Verfügung.

Analyse der Gutachter:

Grundsätzlich sind die Verantwortlichen bestrebt, die für den Studiengang als Ganzes angestrebten Qualifikationsprofile in den Lernzielbeschreibungen für die einzelnen Module systematisch im Sinne von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen zu konkretisieren. Gleichwohl gelingt dies in einer Reihe von Fällen nur unvollständig, werden mit den genannten Lernergebnissen vereinzelt nur Modulinhalt paraphrasiert oder vorwiegend Kenntnisse, nicht aber oder doch kaum – selbst da, wo dies nach den Inhalten zu erwarten wäre – Fertigkeiten und Kompetenzen unter den Modulzielen aufgeführt. Beispielfähig mögen die folgenden Module die genannten Defizite bei den Lernergebnissen verdeutlichen: Mathematik I und II, Elektrische Messtechnik sowie Kommunikationstechnik in den Studienprogrammen Mechatronik-Automatisierungstechnik, Mathematik I und II, Elektrotechnik I, Theoretische Informatik, Elektronische Bauelemente und Objektorientierte Programmierung im Bachelorstudiengang Automatisierungstechnik und Ingenieur-

Informatik, Geoinformation, Grundlagen der künstlichen Intelligenz, Mathematik I im Studiengang Kommunikationsinformatik, Sicherheit in Rechnernetzen, Sicherheit und vernetzte Verwaltung/Projektmanagement, Softwaretechnik, Algorithmen Grundlagen, Daten- und Wissensmanagement im Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration.

Die Modulvoraussetzungen sind in einer Reihe von Fällen nur sehr allgemein und wenig aussagekräftig benannt (insbesondere ohne Bezug zur Modulabfolge bzw. zum inneren Zusammenhang der Module), z. B. wenn für das Modul Digitaltechnik (in allen Ba-Studienprogrammen mit Ausnahme des Studienprogramms Informatik/E-Administration) als Modulvoraussetzung „Technisches Interesse“ angegeben wird).

Es erscheint im Hinblick auf die zu erwerbenden Sprachkompetenzen auch wenig überzeugend, für Module, die in englischer Sprache durchgeführt werden, lediglich deutschsprachige Literaturhinweise zu geben.

Exemplarisch sei an dieser Stelle auch auf einige inkonsistente Angaben zwischen den Modulbeschreibungen und der Studienordnung des Bachelorstudiengangs Kommunikationsinformatik hingewiesen: Modul Algorithmen: Angabe zum Studiensemester; Modul Datenbanksysteme: Angaben zu Studiensemester und Dauer der Klausur; Modul Formale Methoden: Angabe zur Kreditpunktbewertung; Modul Geoinformation: Angabe zu Studiensemester und Dauer der Klausur; Modul Grundlagen der Informatik: SWS-Angabe im zweiten Teil; Modul Grundlagen der künstlichen Intelligenz: Angabe zur Dauer der Klausur; Modul Softwareengineering: E(ntwurf) fehlt als Prüfungsform; Modul Teamprojekt: innerhalb des Modulblatts inkonsistente Angabe des Studiensemesters; Modul Web-Technologien: SWS-Angabe.

Auf Nachfrage erklären die Studierenden, die Modulbeschreibungen nicht sehr intensiv für die eigenen Studienplanung oder konkrete Modulvorbereitung zu nutzen, wozu die erschwerte Zugänglichkeit der Beschreibungen im Internet beitragen mag. Nach Darstellung der Verantwortlichen sollen die Modulbeschreibungen künftig auf der elektronischen Plattform Stud.IP zur Verfügung gestellt und in einem noch zu definierenden Prozess unter Einbeziehung der Studiengangskoordinatoren, des Fachbereichsrates sowie des Prorektors für Informationstechnologien gepflegt werden.

Bewertung der Gutachter:

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 halten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums für noch nicht ausreichend erfüllt. Insgesamt zeigen die Modulbeschreibungen zwar durchweg das Bestre-

ben, die für die Studierenden und Lehrenden wichtigen Informationen (insbesondere Modulziele und -inhalte) angemessen aufzubereiten. In einem Reakkreditierungsverfahren sollten sie nach Auffassung der Gutachter dennoch weniger Mängel aufweisen. Die Modulbeschreibungen sind daher in den genannten Punkten nochmals zu überprüfen und in überarbeiteter Form vorzulegen. Auch empfehlen die Gutachter, die Internetzugänglichkeit derselben zu verbessern. Im Übrigen gehen sie davon aus, dass die Modulbeschreibungen für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen trotz des Hinweises „gültig bis WS 2013/14“ auf dem Deckblatt generell für den Reakkreditierungszeitraum gelten sollen.

B-2-4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen des dualen Bachelorstudiengangs Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual + nicht dual):

- i. d. R. Übernahme in ein festes Beschäftigungsverhältnis nach Beendigung des Studiums in den Ausbildungsverträgen mit den entsendenden Unternehmen festgelegt; aber auch sonst nach bisherigen Erfahrungen Festanstellung der Absolventen innerhalb kurzer Zeit nach Studienabschluss.

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen des Bachelorstudiengangs Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik:

- hoher Bedarf an Absolventen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik (Ergebnisse der Auswertung von Positionspapieren und Erklärungen deutscher Ingenieur- und Industrieverbände)
- Automatisierungstechnische Systeme durchdringen immer auch in anderen Branchen wie z. B. Maschinenbau, Verfahrenstechnik (Chemie, Pharmaindustrie, Umwelttechnik), Automobilbau und Gebäudetechnik, woraus vielfältige neue Einsatzmöglichkeiten folgen. Typische Berufsfelder sind Entwicklung, Projektierung, Fertigung, Marketing, Vertrieb, Service und Management.
- hierbei durch Integration von Computersystemen in allen Ebenen von Automatisierungsanlagen teilweise Verschiebung der Arbeitsfelder in die Bereiche der Projektierung, Implementierung und Integration komplexer Systeme aus Hardware und Software.
- zukünftige neue Aufgabenfelder für die Automatisierungstechnik: effiziente Erzeugung, Speicherung (zentral, dezentral) und Verteilung von erneuerbaren Energien, autonome Verkehrsmittel und Verkehrssysteme, autonome Service-Roboter, me-

dizinische Assistenzsysteme, Assistenzsysteme für Entscheidungs- und Dienstleistungsprozesse, Fahrerassistenzsysteme, sicherheitsgerichtete Steuerungen von verfahrenstechnischen Anlagen.

- Verbindungen der Hochschule u. a. zu den folgenden Unternehmen: VEM motors GmbH, Wernigerode; Ramme-Elektro-Maschinen-Bau GmbH, Osterwieck, FEST AG, Goslar, Dr. Ecklebe GmbH, Reddeber, Ilseburger Grobblech GmbH, Ilseburg, Elektro- und Automatisierungstechnik GmbH, Ilseburg, Emotron Antriebssysteme GmbH, Wernigerode, E.ON Avacon AG, Helmstedt, Volkswagen AG, Wolfsburg, IAV GmbH, Gifhorn, Samson AG, Frankfurt am Main, SMA Solar Technologie AG, Kassel, AK Regeltechnik GmbH, Helmstedt, YASKAWA Electric Europe GmbH, Eschborn, Meinhardt Fulst GmbH, Vienenburg.

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen:

- auf der Basis der bisherigen Erfahrungen und nach Verbandsstudien trotz steigender Absolventenzahlen bisher keine Sättigung am Markt;
- mit dem Studium nicht nur gute Einstiegsmöglichkeiten, sondern auch gute Voraussetzungen für die weitere berufliche Entwicklung;
- Einsatzgebiete der Absolventen und Absolventinnen sehr vielfältig, z. B. Marketing/ Vertrieb, betriebliche Managementsysteme, Produktions- und Logistikplanung oder Controlling; Einsatzmöglichkeiten sowohl im regionalen Umfeld (z. B. bei ThyssenKrupp Presta Ilseburg GmbH, Schunk Sintermetalltechnik GmbH, Thale) als auch überregional;
- Verbindung zu den regionalen Unternehmen durch Kooperationsverträge (z. B. mit den Stadtwerken Wernigerode GmbH oder den Stadtwerken Halberstadt GmbH) sowie durch Praxisphasen oder gemeinsame Teamprojekte während des Studiums unterstützt.

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen des Bachelorstudiengangs Kommunikationsinformatik:

- große und stetig wachsende Nachfrage nach Informatikern nach Studien von Branchenverbänden der Informationstechnologie wie der BITKOM; gelte für zu erwartenden Umsatzzahlen der Informationstechnologie wie auch etwa für den Bereich der Neugründung von IT-Firmen;
- Ausbildung der Studierenden zur Selbstständigkeit: berufliche Perspektiven auch in Kombination mit dem Transferzentrum der Hochschule;

- schnellen Veränderung der Informations- und Kommunikationstechnologiens soll fachlich aufgegriffen werden: u. a. Programmierparadigmen, Internet, Web-Services, Rechnerkommunikation, IT-Sicherheit in vernetzten Systemen, verteilte Systeme, aber auch Themen wie Künstliche Intelligenz, Geoinformation, Visualisierung, Mensch-Maschine-Interaktion bis hin zu Content-Management, Smartphone-Apps, Computer Games;

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen des Bachelorstudiengangs Informatik/E-Administration:

- Studierenden werden von den jeweiligen Dienstherrn entsandt und vom jeweiligen Personalmanagement (Landesebene) begleitet; auf Basis entsprechender Regelungen mit dem Dienstherrn sollen Einsatz nach dem Studium sowie Praxisausrichtung des Studiums gesichert sein; Absolventen des Studienganges inzwischen in Schlüsselpositionen in der Landesverwaltung.

Der Praxisbezug des Studiums soll durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Laborpraktika zu den Schwerpunktveranstaltungen;
- Teamprojekt als spezieller Form des Praktikums (Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme, Ba Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik, Kommunikationsinformatik, Ba Informatik/E-Administration);
- semesterübergreifende Projektarbeit (Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme, Ba Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik);
- Tutortätigkeit bei der Laborbetreuung oder Mitwirkung in Forschungs- und Entwicklungsprojekten des Fachbereichs;
- (Bachelor-)Praktikum;
- Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie;
- zusätzliche Praxisphasen während und nach der Berufsausbildung (dualer Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme);
- Einrichtung eines Beirates Wirtschaftsingenieurwesen zur Verbesserung der Vernetzung zwischen Unternehmen und Hochschule (Ba Wirtschaftsingenieurwesen);
- Ba Informatik/E-Administration: neben praxisbezogenen Laboren in den jeweiligen Lehrmodulen größere Praxisabschnitte im Bereich des Teamprojektes zur weitgehend selbstständigen Umsetzung und Entwicklung einer informationstechnischen Aufgabenstellung mit eGovernment-Profilierung unter Dozenten-Begleitung sowie

im Praxissemester am Ende des Studiums integriert. Das Praxissemester wird dabei in der Regel in geeigneten IT-Einrichtungen und Institutionen der Landesverwaltungen (z.B. RZ) mit geeigneten Aufgabenbereichen hinsichtlich des Studiengangsprofils durchgeführt und dabei zur Vorbereitung mit spezifischer organisatorischer Unterstützung mit den Studiengangskordinatoren und betreuenden Dozenten vorabgestimmt (u. a. Fragebogen an Praxisstellen, Informationstermine, Praxissemesterportal).

Die hochschulseitige Betreuung der externen Praxisphase erfolgt durch einen Hochschullehrer, der die Aufgabe hat, während des Praktikums den Kontakt zu dem Studenten und zu dem betrieblichen Betreuer zu halten und mit dem von ihm betreuten Praktikanten die Erfahrungen in dem Praktikum auszuwerten (§ 8 Abs. 1 PraktO).

Analyse der Gutachter:

Die Studiengänge weisen einen durchweg hohen Praxisbezug aus, der nachvollziehbar sicherstellt, dass die Studierenden mit dem Studienabschluss über die nötigen Fertigkeiten und Kompetenzen verfügen, um Ingenieur-Probleme im beruflichen Alltag zu bearbeiten und in betrieblichen Alltagssituationen entscheidungs- und handlungsfähig zu sein. Der besondere Praxisbezug des dualen Bachelorstudiengangs Mechatronik-Automatisierungstechnik durch die Verbindung von betrieblicher und hochschulischer Ausbildung wurde in Selbstbericht und Auditgesprächen (besonders auch im Gespräch mit den Vertretern der Praxispartner) ausführlich dargelegt.

Die aufgezeigten beruflichen Perspektiven und angestrebten Einsatz- und Aufgabenfelder sind nachvollziehbar und haben sich, nach den verfügbaren Informationen, im bisherigen Verbleib der Absolventen als belastbar herausgestellt.

Bewertung der Gutachter:

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

Kriterium Nr. 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Die Gutachter sehen die Anforderungen des genannten Kriteriums in den vorliegenden Studiengängen überzeugend umgesetzt und heben den ausgeprägten Praxisbezug in den vorliegenden Studienprogrammen als Stärke der Studiengänge hervor.

B-2-5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge sind in § 3 der Immatrikulationsordnung der Hochschule Harz (ImmO) in Verbindung mit § 27 Abs. 2 des sachsen-anhaltinischen HG geregelt:

§3 ImmO:

„(1) Deutsche im Sinne des Artikels 116 des Grundgesetzes sind zum Studium an der Hochschule des Landes Sachsen-Anhalt berechtigt, wenn die für das Studium nach den staatlichen Vorschriften erforderliche Qualifikation nachgewiesen wird. Rechtsvorschriften, nach denen andere Personen Deutschen gleichgestellt sind, bleiben unberührt.

(2) Die Immatrikulation setzt voraus, dass die Studienbewerberinnen und Studienbewerber

1. die nach dem Hochschulgesetz des Landes Sachsen-Anhalt für den gewählten Studiengang jeweils erforderliche Qualifikation besitzen,
2. für einen Studiengang mit Zulassungsbeschränkung, sofern ein solcher gewählt wurde, zugelassen wurden und keine Immatrikulationshindernisse vorliegen.

§ 27 Abs. 2 HG Sachsen-Anhalt:

„(2) Die Qualifikation nach Absatz 1 Satz 1 wird für den Zugang zu einem Studium, das zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss führt, durch

1. die allgemeine Hochschulreife,
2. die fachgebundene Hochschulreife,
3. die Fachhochschulreife,
4. eine vom Ministerium anerkannte vergleichbare andere Vorbildung,
5. den Nachweis einer in einem anderen Land im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes erworbenen Hochschulzugangsberechtigung.“

Studienbewerber ohne Hochschulzugangsberechtigung können über eine sog. Eignungsfeststellungsprüfung (Immaturenprüfung) zum Bachelorstudium zugelassen werden.

Studienbewerber für den dualen Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungstechnik müssen zusätzlich einen Ausbildungsvertrag mit einem Partnerbetrieb vorlegen.

Die Zugangsvoraussetzungen für das Studium des Bachelorstudiengangs Informatik/E-Administration werden durch die jeweiligen Landesverwaltungen der beteiligten Bundesländer unter Berücksichtigung der erwähnten Regelungen der Immatrikulationsordnung der Hochschule Harz geregelt. Dazu findet mit allen Bewerbern ein Auswahlgespräch unter Beteiligung der Hochschule Harz und der jeweiligen Landesverwaltung statt.

Die Anerkennungsregelungen für extern erbrachte Leistungen sind in § 7 der Prüfungsordnung verankert und sehen vor...

„(1) Studienzeiten, Module und ECTS-Credits innerhalb des gleichen Bachelorstudiengangs an einer Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes werden ohne Gleichwertigkeitsfeststellung angerechnet.

(2) Studienzeiten, Module, ECTS-Credits und Prüfungsleistungen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden entsprechend des Gesetzes zu dem Übereinkommen vom 11. April 1997 über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region vom 16. Mai 2007 auf Antrag angerechnet, soweit keine wesentlichen Unterschiede festgestellt werden. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Der Antragsteller ist verpflichtet, zur Beurteilung ausreichend Nachweise zur Verfügung zu stellen (Informationspflicht). Die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Festlegungen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften sind zu beachten. [...]

(7) Bei Vorliegen der Voraussetzungen nach Absatz 1 bis 2 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung von Studienzeiten, Modulen und ECTS-Credits, die im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen. Im Fall der Nichtanerkennung ist die Entscheidung schriftlich zu begründen.“

Analyse der Gutachter:

Die Zugangsvoraussetzungen und deren praktische Handhabung tragen grundsätzlich dazu bei sicherzustellen, dass die zugelassenen Studierenden die Studienziele und angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss auch erreichen. Die Hochschule dokumentiert durch eine Reihe unterstützender Maßnahmen, dass sie die teilweise sehr unterschiedlichen Studienvoraussetzungen heterogener Studierendengruppen berücksichtigt und das ihr Mögliche unternimmt, die ungleichen Bildungsvoraussetzungen auszugleichen (z. B. in Fachmodule integrierte Propädeutika zur nachhaltigen Unterstützung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenkenntnisse, zusätzliche Tutorien, intensive Betreuung der Studierenden in Übungen und auch in den Selbststudienphasen). In besonderer Weise trifft dies zu für die Studierenden des Bachelorstudiengangs Informatik/E-Administration – Landesbedienstete, die von den betreffenden Bundesländern (zurzeit Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Thüringen) für das Studium freigestellt werden und deren Lerner-Biographie sich deutlich von der einer durchschnittlichen Studierendenklientel unterscheidet. Die Studierenden können auf unterstützende Lernangebote bereits

im Vorsemester und besondere Betreuungsangebote während des Studiums zurückgreifen. Auch hier bestätigen der bisherige Studienerfolg und die Äußerungen der Studierenden in den Auditgesprächen die Unterstützungsstrategie der Hochschule.

Hinsichtlich des dualen Bachelorstudiengangs Mechatronik-Automatisierungssysteme stellen die kooperierenden Unternehmen im Auditgespräch ihr Auswahlverfahren dar. Trotz im Einzelnen abweichender Auswahlkriterien folgt das Auswahlverfahren erkennbar einigen grundlegenden gemeinsamen Kriterien wie Auswahlgespräch (Motivation), Leistungen in technischen Fächern, vorherige Praktika etc. Im Falle des Bachelorstudiengangs Informatik/E-Administration ist die analoge Funktion der beteiligten Landesverwaltungen bei der Auswahl der Bewerber in den Zugangsregelungen verbindlich festgehalten.

Die Anerkennungsregeln der Hochschule referieren ausdrücklich auf die Lissabon-Konvention, damit insbesondere auf den Kompetenzbezug des Anerkennungsverfahrens. Einzelne Hinweise der Programm- und Modulverantwortlichen zur Anerkennungspraxis, die auf die Anerkennung primär von Lehrinhalten, ggf. unter Zuhilfenahme der Modulbeschreibungen, hinauszulaufen scheinen, könnten Zweifel daran wecken, ob Anerkennungen regelmäßig kompetenzorientiert erfolgen. Der Anspruch jedoch ist ebenso verbindlich verankert wie die Begründungspflicht im Falle der Nicht-Anerkennung.

Bewertung der Gutachter:

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 zu berücksichtigenden Anforderungen der genannten Kriterien für insgesamt angemessen berücksichtigt. Sie weisen – im Einklang mit den einschlägigen Vorgaben der Hochschule – für die Praxis der Anerkennung auf die fundamentale Bedeutung der ihr zugrundeliegenden Kompetenzen hin.

B-2-6 Curriculum/Inhalte

Die Curricula der vorliegenden Studienprogramme finden sich im Anhang zu diesem Bericht.

Analyse der Gutachter:

Die Studiengangskonzepte für die vorliegenden Studiengänge umfassen die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen. Fachlich-inhaltlich wirken die Curricula dabei solide konzipiert und sind in der Kombination der einzelnen Module *insgesamt* stimmig auf die Umsetzung der formulierten Qualifikationsziele aufgebaut (siehe oben Abschnitt B-2-2).

Hinsichtlich des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen fällt gleichwohl auf, dass im Rahmen der wirtschaftswissenschaftlichen Fachanteile die betriebs- und volkswirtschaftlichen Grundlagen nur in einem vergleichsweise kleinen Umfang vorgesehen sind (Modul Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen im Umfang von 5 CP), so dass fraglich sein kann, ob die auf diesem Gebiet angestrebten Kompetenzen der Absolventen (siehe oben Abschnitt B-2-2) in ausreichendem Umfang erworben werden. Die Lehrenden verweisen in diesem Zusammenhang auf die weiterführenden fachlichen Kompetenzen auf den Gebieten Bilanz, Kalkulation, Planungs-, Kontroll- und Rechnungswesen, die im Pflichtstudium erworben werden. Im Übrigen hätten sich die Curriculumsentwickler von der Fragestellung leiten lassen: Was wird in der Spezialisierung ergänzt? und: Kann dazu auf die vorhandenen Grundlagen aufgesetzt werden, denn in den Wirtschaftswissenschaften gelange man sehr schnell in das Feld der Spezialisierung.

Die curriculare Konzeption der Studienprogramme Mechatronik-Automatisierungssysteme lässt Studieninhalte auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik vermissen, worauf auch die Studierenden aufmerksam machen. Der Modulverantwortliche für das Fachgebiet Steuerungstechnik räumt diesen Sachverhalt im Auditgespräch ein, verweist jedoch auf die grundsätzlichen zeitlichen und fachlichen Beschränkungen, dem man bei der Entwicklung des Curriculums unterworfen sei. Gleichwohl werde der Punkt bei dessen Weiterentwicklung berücksichtigt werden.

Bewertung der Gutachter:

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 betrachten die betreffenden Anforderungen der genannten Kriterien als generell hinreichend, für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen jedoch noch nicht vollständig umgesetzt. Hier sehen sie die Notwendigkeit, die Kompetenzen der Studierenden im wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagenbereich zu stärken. Darüber

hinaus halten sie es für empfehlenswert, durch entsprechende curriculare Dispositionen in den Studienprogrammen Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual und nicht-dual) den Studierenden den Erwerb von Kompetenzen auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik zu ermöglichen.

B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

B-3-1 Struktur und Modularisierung

Die Module weisen folgende Größen auf:

- Module haben in der Regel einen Umfang von 5 CP bzw. Vielfachen von 2,5 CP (5, 7,5, 10, 15 CP) und erstrecken sich über ein bis zwei Semester; mit Ausnahme des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen enthalten die Curricula aller Studiengänge auch 2,5 CP-Module, die Curricula der Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual + nicht-dual), Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik sowie Kommunikationsinformatik zwei bis vier solcher Module, im Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik kommen zudem wenige Module mit 3 CP vor; der Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration umfasst dagegen nur ein Modul mit 2,5 CP und eines mit 3 CP, die Module Auffrischung Englisch (1 CP) und Einführung Mathematik (2 CP) sind propädeutischen Charakters und werden im Vorsemester dieses Studiengangs absolviert;
- Das Studium für den Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration für Landesbeschäftigte ist in Hauptsemester und zusätzliche sogenannte Zwischensemester organisiert, letztere in den vorlesungsfreien Zeiten der anderen Studiengänge. Für die übergeordnete Strukturierung und Gestaltung der Lehrveranstaltungen (seminaristische Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika) werden fachliche und organisatorische Synergien zum Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik genutzt. Fachlich und organisatorisch in geeigneter Weise verschränkt werden die Vertiefungen aus dem Bereich E-Government und E-Administration mit den entsprechenden Lehrveranstaltungen in den Studienablauf integriert, hier insbesondere unter intensiver Nutzung der Zwischensemester.

Die Studierenden haben laut Selbstbericht folgende Möglichkeiten für einen Auslandsaufenthalt:

- Ba Wirtschaftsingenieurwesen: Einrichtung der Studienrichtung *Internationales Wirtschaftsingenieurwesen*, in der das fünfte Semester an einer ausländischen Hochschule, vorzugsweise einer Partnerhochschule, absolviert wird.
- in den anderen Studienprogrammen: Laut Auskunft der Hochschule besteht grundsätzlich die Möglichkeit und werden die Studierenden bei der Vorbereitung und Durchführung auch unterstützt; die Programmverantwortlichen sehen prinzipiell nach dem dritten Fachsemester ein Mobilitätsfenster für einen Auslandsaufenthalt; Learning Agreements mit Partnerhochschulen sind dabei der bevorzugte Weg; vor allem durch das Akademische Auslandsamt wird die Möglichkeit von Auslandsstudienaufenthalten intensiv beworben und über die finanziellen Unterstützungsmöglichkeiten im Rahmen von ERASMUS-Programmen und ERASMUS-Partnerschaften informiert.
- insbesondere kann gem. § 5 Abs. 3 PrakO auch das (Bachelor-)Praktikum (ggf. in Verbindung mit der Bachelorarbeit) im Ausland absolviert werden.
- Fremdsprachenkompetenz, insbes. Englisch: fachbezogene Englisch-Sprachausbildung in den Curricula in beschränktem Umfang vorgesehen; daneben: breites Angebot von Fremdsprachenkursen durch die Hochschule.

Analyse der Gutachter:

Die Studiengänge sind modularisiert. Die Module werden als in sich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten konzipiert, die jeweils durch Lernziele sowie Lernergebnisse definiert sind und in der Regel in einem Semester oder in einem Jahr abgeschlossen werden. Die Programmverantwortlichen waren dabei erkennbar bemüht, Module zusammenzustellen, welche in der Regel einen Umfang von 5 Kreditpunkten nicht unterschreiten. Es finden sich – von den Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen und Informatik/E-Administration abgesehen – vor allem im mittleren Studienabschnitt der Studiengänge einige (wenige) Module mit einem Umfang von 2,5 bzw. 3 Kreditpunkten, die zwar fachlich-inhaltlich kaum zu beanstanden sind und eine Zusammenfassung nicht unmittelbar nahelegen, dem Studienverlauf in dieser Phase aber gleichwohl eine Tendenz zur Kleinteiligkeit verleihen. Die Konsequenzen etwa für die Prüfungsbelastung der Studierenden werden in einem Folgeabschnitt behandelt (siehe unten Abschnitt B-4).

Hinsichtlich des Studienverlaufes und der Studienorganisation sieht das duale Studium Mechatronik-Automatisierungssysteme eine integrierte Berufsausbildung verbunden mit zusätzlichen betrieblichen Praktika in der vorlesungsfreien Zeit vor und nach Ablegen der IHK-Prüfung vor. Da die betriebliche Ausbildung in der Hauptsache vor dem Beginn des eigentlichen Studiums liegt, stellt sie studienorganisatorisch keine besonderen Anforde-

rungen an die Hochschule. De facto kann dadurch die Hochschulausbildung in den dualen und nicht-dualen Varianten synchronisiert werden. In den Gesprächen mit Programmverantwortlichen und Praxisvertretern wird deutlich, dass und wie die unterschiedlichen Ausbildungsphasen praktisch miteinander verzahnt sind und abgestimmt werden.

Eine Besonderheit stellt im Studienablauf und in der Studienorganisation auch der Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration dar, der in einem Vorsemester, fünf Zwischen- und fünf Hauptsemestern studiert wird. Formal erstrecken sich dabei ein Haupt- und ein Zwischensemester über jeweils ein „Normalsemester“; die Zwischensemester finden in der vorlesungsfreien Zeit zwischen den Hauptsemestern statt. Die Hochschule legt dar, dass der Studienbetrieb zum Teil Synergien mit der Lehre im Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik nutzt.

Grundsätzlich sind Möglichkeiten für Auslandsstudienzeiten („Mobilitätsfenster“) für die Studierenden gegeben. Auch werden die Studierenden offenkundig sowohl von den Lehrenden wie durch das Akademische Auslandsamt ausdrücklich bei der Planung und Durchführung eines Auslandsstudienaufenthaltes unterstützt. Von der internationalen Variante des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesens abgesehen, scheinen die Studierenden jedoch nur verhalten von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen. Bedenken wegen möglicher Studienzeitverlängerung, Schwierigkeiten bei der Anerkennung von im Ausland erbrachten Studienleistungen sowie unzureichender englischer Sprachkenntnisse werden als Gründe dafür genannt. Zudem sehen die Studierenden des dualen Studiengangs Mechatronik-Automatisierungssysteme ebenso wie die des Bachelorstudiengangs Informatik/E-Administration aufgrund der jeweils speziellen Studienformen, Studienorganisation und Studienanforderungen Auslandsstudienzeiten eher nicht im Fokus des jeweiligen Studienprogramms. Programmverantwortliche und Lehrende legen in diesem Zusammenhang dar, dass die Vermittlung von Englisch-Sprachkenntnissen im Rahmen der regulären Curricula nur in beschränktem Maße möglich sei, die Studierenden aber generell die Möglichkeit hätten, diese mit Hilfe des umfangreichen Sprachangebotes der Hochschule auf freiwilliger Basis zu erwerben bzw. zu vertiefen. Die Studierenden bestätigen die vielfältigen Sprachkursangebote der Hochschule Harz, bemängeln allerdings, dass diese wegen Überschneidungen mit Pflichtveranstaltungen oft nicht wahrgenommen werden könnten.

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 halten die in diesem Abschnitt zu bewertenden Aspekte der vorgenannten Kriterien grundsätzlich für angemessen berücksichtigt. Inwieweit die angesprochene tendenziell kleinteilige Modularisierung in der mittleren Studienphase vor allem der Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual und nicht-dual), Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik sowie Kommunikationsinformatik negative Rückwirkungen auf die allgemeinen Prüfungslast der Studierenden hat, wird weiter unten thematisiert (siehe Abschnitt B-4). Im Hinblick auf den vertieften Erwerb von Englisch-Sprachkompetenzen empfehlen die Gutachter – unter Berücksichtigung der vorhandenen Weiterbildungsangebote im Sprachenbereich –, die Studierenden durch geeignete Vorkehrungen z. B. studienorganisatorischer Art (Überschneidungsfreiheit der Angebote) bei deren Erwerb zu unterstützen.

B-3-2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

- 1 CP wird gemäß Bericht der Hochschule mit 25 h bewertet.
- Pro Semester werden zwischen 27 und 33 CP, im Studienjahr in der Regel 60 CP vergeben. Die Vorlesungszeit des Studienseesters ist mit 14 Semesterwochen veranschlagt.
- Bachelorarbeit jeweils im Umfang von 12 Kreditpunkten (zuzüglich eines Kolloquiums, für das 3 Kreditpunkte vergeben werden); in den Studienplänen, welche den Studienordnungen anhängen, als Bestandteil der „Bachelorprüfung“ ausgewiesen; in den Modulbeschreibungen dagegen nicht von den übrigen Bestandteilen der Bachelorprüfung getrennt ausgewiesen („(Bachelor-)Praktikum“ Bachelor-Arbeit und „Kolloquium“).
- alle Studiengänge: (Bachelor-)Praktikum im Umfang von 15 Kreditpunkten (mind. 12 Wochen).
- Im Rahmend Lehrveranstaltungsevaluation wird die Workload kontinuierlich und systematisch erhoben.
- Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual): Das erste Studienjahr, in dem die berufliche Ausbildung in der Berufsschule und im Unternehmen durchgeführt wird, geht nicht in die Kreditpunktbewertung ein. Das Studium beginnt für die dual Studierenden regulär mit dem dritten Semester (= erstes Semester der nicht-dual Studierenden). Zudem müssen die Studierenden ihre berufspraktische Ausbildung in den vorlesungsfreien Zeiten bis zum Ablegen der Facharbeiterabschlussprüfung (im siebten Semester vor der IHK) vervollständigen. Es folgen Praxisphasen (Berufspraktika) in den vorlesungsfreien Zeiten nach Able-

gen der Facharbeiterabschlussprüfung, für die ebenfalls keine Kreditpunkte vergeben werden, sowie das (kreditierte) „Bachelorpraktikum“ im neunten Semester.

Für die Kreditierung von Praxisphasen muss der Studierende laut Prüfungsübersicht im Anhang zur Prüfungsordnung ein Testat ablegen bzw. laut § 14 Abs. 2 PraktO einen Praktikumsbericht anfertigen.

Analyse der Gutachter:

Das eingerichtete Kreditpunktsystem, die Vergabe von Leistungspunkten pro Semester sowie die curriculare Einbindung, Betreuung und Kreditierung der Praxisphasen entsprechen den Akkreditierungsanforderungen. Die im Anhang der Studienordnungen abgedruckten Studienpläne mit detaillierten Informationen über Semesterlage, Zusammensetzung, Lehr- und Prüfungsformen, Präsenzzeiten und Kreditpunkt-Bewertung der Module sind jedoch vergleichsweise unübersichtlich im Hinblick auf die Feststellung der Arbeits- und Prüfungslast pro Semester.

Die systematische Evaluation der studentischen Arbeitslast hat nach Darstellung der Verantwortlichen zu einer generellen Absenkung der geschätzten Arbeitslast pro Kreditpunkt auf 25 Stunden geführt. Die Ergebnisse der Arbeitszeiterhebung wurden und werden demnach bei der Revision der Kreditpunktvergabe berücksichtigt, speziell auch im Zuge der Vorbereitung des Reakkreditierungsverfahrens der vorliegenden Studienprogramme. Von wenigen Ausnahmen abgesehen bestätigen die Studierenden – die allerdings nach den bisher gültigen Studienplänen studieren – auf Nachfrage die in der Kreditpunktzuordnung veranschlagte Arbeitsbelastung. Die Arbeit mit 2,5 Kreditpunkt-Einheiten wird mit der angestrebten studiengangübergreifenden Austauschbarkeit der Module gerechtfertigt.

Dass für die Bachelorarbeit 12 Kreditpunkte vergeben werden, wird in den Studienplänen im Anhang der fachspezifischen Prüfungsordnung für Bachelorstudiengänge korrekt ausgewiesen; in den studiengangsspezifischen Modulbeschreibungen figuriert die Abschlussarbeit hingegen nur als Bestandteil der „Bachelorprüfung“, die außerdem das Bachelor-Praktikum bzw. Praktikum sowie das Bachelor-Kolloquium umfasst und insgesamt mit 30 Kreditpunkten bewertet wird. Obwohl formal an sich unproblematisch, weil die Studienpläne die Kreditpunktbewertungen der Einzelbestandteile und damit auch die der Bachelorarbeit ausweisen, deuten die Auditgespräche eine grundsätzlich mangelnde Trennschärfe zwischen Bachelor-Praktikum und Bachelorarbeit an, wodurch die fehlende Differenzierung in den betreffenden Modulbeschreibungen dann doch unpassend, zumindest fragwürdig, erscheint (siehe dazu unten Abschnitt B-4).

Neben der kreditierten Praxisphase („Bachelorpraktikum“) am Ende des Studiums müssen die Studierenden des dualen Bachelorstudiengangs Mechatronik-Automatisierungssysteme auch in der vorlesungsfreien Zeiten bis zur und nach der IHK-Prüfung berufspraktische Phasen absolvieren, die bei der Kreditpunktvergabe keine Berücksichtigung finden. Letztere können aber laut Auskunft ggf. auf das Bachelorpraktikum angerechnet werden. Zwar führt dies zu einer insgesamt hohen Gesamtarbeitsbelastung der Studierenden, die aber, auch nach deren Ansicht, durch den Mehrwert der engen Kopplung von theoretischer und praktischer Ausbildung sowie einer starken Betriebsbindung (mit häufig anschließender Übernahme) kompensiert wird.

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 betrachten die hier zu berücksichtigenden Anforderungen der vorstehenden Kriterien als weitgehend angemessen umgesetzt. Dies gilt gerade auch für die besonders profilierten Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual) sowie Informatik/E-Administration. Sie halten es aus Gründen der eindeutigen Unterscheidung von Bachelor-Praktikum und Bachelorarbeit indessen für notwendig, die Bachelorarbeit in allen studiengangsrelevanten Dokumenten (auch in den Modulbeschreibungen) mit einem Umfang von 12 Kreditpunkten auszuweisen. Um die Arbeitsbelastung und das Verhältnis von Präsenz- und Selbststudiumszeiten pro Semester besser einschätzen zu können (in Verbindung mit der jeweiligen Prüfungslast der Studierenden) bitten sie die Verantwortlichen, aussagekräftige Studienverlaufspläne mit Angaben zu SWS/CP sowie Arbeitslast und Art und Umfang der Prüfungsleistungen pro Semester nachzuliefern. Wegen der unrealistischen Genauigkeit, welche die Bewertung von Modulen mit Teilkreditpunkten suggeriert, empfehlen sie außerdem, auf die Vergabe von Teilkreditpunkten zu verzichten. Die Austauschbarkeit von Modulen könnte ebensogut durch eine Kalkulation mit ganzzahligen Vielfachen z.B. von zwei oder drei Kreditpunkten gewährleistet werden.

B-3-3 Didaktik

Folgende didaktische Mittel sind laut Bericht der Hochschule im Einsatz:

- Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika;

- Phasen des Selbststudiums zur Vertiefung des Lernstoffs sowie zur Vor- und Nachbereitung der Laborpraktika (z.B. Erstellung des Laborprotokolls), zur eigenständige Berechnung von Übungsaufgaben sowie Ausarbeitung von Referaten und Hausarbeiten;
- Phasen des Selbststudiums werden von den Lehrenden begleitet und die Ergebnisse überprüft (z.B. Auswertung von Übungen, Präsentationen, Bewertung der Laborprotokolle);
- Tutorien vor allem in Mathematik, Physik, Elektrotechnik; aufgrund der teilweise unzureichenden Ausgangskennnisse vor allem in der Mathematik Übergang dazu, *integrativ* Grundlagen der Sekundarstufe zu wiederholen (Umfang von 2 CP), um die Bewerber kurzfristig auf ein vergleichbares Bachelor-Ausgangsniveau zu bringen;
- Einsatz multimedialer didaktischer Mittel zur Unterstützung der Lehre;
- Projektwoche am Fachbereich Automatisierungstechnik und Informatik: jährlich in der Woche nach Pfingsten; kein normaler Vorlesungsbetrieb, sondern themenbezogene Tagesveranstaltungen im Bereich der Elektro- und Informationstechnik (Arbeit mit Simulationstools, Praktika z. B. im Hochschulnetz, besondere Themen der Elektrotechnik in kleiner Gruppenzahl u. a.); daneben: Durchführung von Exkursionen in dieser Woche;
- Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration: Studiengang im Auftrag von Landesverwaltungen (derzeit die Bundesländer Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Thüringen) mit spezieller Studien-Ausrichtung auf den Bereich eGovernment-Entwicklung, -Administration und -Betrieb für die Verwaltungselektronisierung, zum Studium für ausgewählte geeignete Landesbeschäftigte.
 - In einer Vorsemesterphase werden neben Basiskompetenzen im IT-, Wirtschafts-, Mathematik- und Fremdsprachen-Bereich insbesondere Lern- und Arbeitstechniken vermittelt, um bei der zum Teil heterogenen beruflichen und bildungsbezogenen Vergangenheit der Studierenden ein gemeinsames Ausgangsniveau für das Studium herzustellen und dabei auch ggf. Defizite (auch durch längere Abwesenheiten von Lehr- und Lern-Umgebungen und -Prozessen) auszugleichen.
 - Im Bereich der Kerninformatik-Anteile ist das Studium weitgehend an den Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik angelehnt, im anwendungsbezogenen Bereich dagegen in mit den Auftraggebern abgestimmter Weise auf den Anwendungsbereich eGovernment-Strategie/Planung, -Entwicklung, -Komponenten, -Administration und -Betrieb für die Verwaltungselektronisierung ausgerichtet. Dabei werden Strategien, Methoden, Standards und Architekturen aus den Bereichen eGovernment-Entwicklung, -Administration und -Betrieb integriert.
 - Durch die besondere Verzahnung einerseits mit den Auftraggebern andererseits mit dem Forschungsbereich sind fortwährende Aktualisierungen im

Detail, insbesondere in methodischen und technischen Detail-Bereichen gewährleistet, insbesondere auch im Laborbereich (z.B. Einsatz aktueller eGovernment-Techniken aus dem Bereich des Landespflegevertrages Governikus Sachsen-Anhalt nach bundesweiter Profilierung, aktuelle Ausstattungen aus dem Bereich der eGovernment-Initiative des Bundes (BMI)).

Die Studierenden haben nachfolgende Wahlmöglichkeiten:

- im Rahmen der Vertiefungsrichtungen oder Studienrichtungen
- und Rahmen der Wahlpflichtfächer (alle Studiengänge mit Ausnahme des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen)

Analyse der Gutachter:

Das beschriebene didaktische Konzept unterstützt das Erreichen der für die vorliegenden Studiengänge angestrebten Lernergebnisse. Hierzu trägt vor allem das Bemühen des Fachbereichs und der Lehrenden bei, die Lernbedarfe von Studierenden mit sehr unterschiedlichen Bildungsbiographien und -voraussetzungen bei der Gestaltung der Lehr-/Lernbedingungen an der Hochschule angemessen zu berücksichtigen. Dies gilt nicht zuletzt auch für die besonders profilierten Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual) und Informatik/E-Administration. Die generell intensiv betreuten Präsenz- und Selbststudiumsphasen sind eine wesentliche Voraussetzung für den zügigen Studienfortschritt.

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 erfüllt an. Positiv heben sie die sehr gute Lernunterstützung durch Fachbereich und Lehrende hervor.

B-3-4 Unterstützung und Beratung

Folgende Beratungsangebote hält die Hochschule nach eigenen Angaben vor:

- Studienberatung erfolgt auf verschiedenen Ebenen: Hochschulebene, Fachbereichsebene, Dozentenebene und zunehmend über das Internet.

- Zentrale Studienberatung, die auch Ansprechpartner sein soll für externe Partner wie Schulen, Agenturen für Arbeit und Veranstalter von Bildungsmessen und Informationstagen.
- Psychologische Beratungsstelle
- Dezernat für studentische Angelegenheiten
- Studiengangskoordinatoren und Jahrgangssprecher: ein mehrmals pro Semester stattfindendes Jahrgangssprechertreffen, in dem auf Einladung des Studiengangskoordinators die jeweiligen, informell gewählten, studentischen Vertreter eines jeden Jahrgangs mit den Lehrenden zusammen Fragen oder Probleme besprechen (dualer und nicht-dualer Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme).
- Studiengruppentreffen mit dem Studiengangskoordinator zur Besprechung von Fragen und Problemen und für Feedback über das abgelaufene Semester; jede Studiengruppe besitzt dabei einen Studiengangssprecher, der mit dem Studiengangskoordinator in Kontakt steht.
- Studiengangskoordinatoren
- direkter Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden aufgrund der relativ kleinen Studierendengruppen;
- Akademisches Auslandsamt
- Beauftragter für die Angelegenheiten behinderter Studierender, zuständig für Probleme behinderter und chronisch kranker Studierender; Einbindung in ein Netzwerk aus Behindertenbeauftragtem, Studierendenrat und den Fachbereichen und in engem Austausch mit dem deutschen Studentenwerk und Interessengemeinschaften behinderter und chronisch kranker Studierender.
- Studentenwerk, das neben der allgemeinen Sozialberatung auch erweiterte und kostenfreie Konsultationsmöglichkeiten im Bereich rechtlicher und psychotherapeutischer Fragen anbietet.
- Ba Informatik/E-Administration: mehrstufiges Betreuungs- und Feedback-Konzept (in Abstimmung mit den Auftraggebern (Landesverwaltungen)); semesterbezogene Treffen der Auftraggeber mit den Studiengangskoordinatoren bzw. den Studierenden; Festlegung der Verantwortlichkeiten und Einrichtung von Organisationsstrukturen für eine engmaschige Betreuung; Studiengangsorganisator (zurzeit eine vom Land Sachsen-Anhalt abgeordnete Bedienstete) zur Betreuung der Studierenden; zu diesem Zweck außerdem: wöchentliche Feedback-Treffen des Studiengangsorganisors mit den Studierenden; semesterbezogene Sichtung und Einschätzung des Studienfortschrittes, Möglichkeit der Einsteuerung besonderer Unterstützungsmaßnahmen in Problemfällen; zusätzliche Lehr-/Lernhilfen bei Krankheit oder besonderen fachlichen Problemen mit finanzieller Unterstützung durch die Länder.

Analyse der Gutachter:

Die Hochschule und der die Studiengänge tragende Fachbereich dokumentieren vielfache Betreuungseinrichtungen und -maßnahmen sowie ein breites Angebot an fachlicher und überfachlicher Beratung. Diese Angebote berücksichtigen die unterschiedlichen Vorkenntnisse der Studierenden ebenso wie deren heterogene soziale Herkunft, was häufig miteinander korrespondiert (Migrationshintergrund, ausländische Studierende, studierende Eltern, Studierende aus bildungsfernen Familien etc.).

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

Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit

Die Gutachter bewerten die Betreuungs- und Beratungs-Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als erfüllt. Sie loben die umfassende Betreuung und gute Beratung sowie die Unterstützung und Flexibilität von Fachbereich und Lehrenden bei der individuellen Studienplangestaltung. Sie halten es in diesem Zusammenhang allerdings für empfehlenswert, den Studierenden die erbetenen übersichtlichen Studienverlaufspläne, welche über Präsenzzeiten, Kreditpunktbewertung, Semesterlage und Prüfungsanforderungen pro Modul und Semester Auskunft geben, zur Orientierung an die Hand zu geben.

B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

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

- Module werden in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen, die sich aber bei zusammengesetzten Modulen regelmäßig aus mehreren prüfungsrelevanten Leistungen zusammensetzt; die Prüfungsbelastung pro Semester steigt dadurch nominell deutlich, ist aber aus den vorliegenden Studien- und Prüfungsplänen nur schwer einzuschätzen.
- im Grundstudium Prüfungen, die in der Prüfungszeit abgelegt werden (z.B. mündliche und schriftliche Prüfungen, Entwurfsarbeiten), studienbegleitende Prüfungsleistungen (Testate) und Prüfungsleistungen, welche auch außerhalb der Prüfungszeit erbracht werden (z.B. Projektarbeiten oder Hausarbeiten).
- im Grundstudium überwiegen die ersteren Möglichkeiten zur Überprüfung von Kenntnissen und Fähigkeiten, ab dem vierten Semester mehr solche Prüfungsleistungen, welche auch Kompetenzen ausprägen sowie über einen längeren Zeitraum (einschließlich der vorlesungsfreien Zeiten) angeboten werden.
- Bachelorpraktikum und Bachelorarbeit sind gem. § 3 Abs. 7 PrakO in Verbindung mit § 18 der allgemeine Bachelorprüfungsordnung grundsätzlich *nicht* verkoppelt,

wobei ebenfalls prinzipiell empfohlen wird, die Bachelorarbeit direkt an das Bachelorpraktikum anzuschließen.

- Gem. § 5 Abs. 2 PrakO ist im Rahmen des Praktikums eine konkrete Aufgabe, die in der Regel durch den Betrieb oder die Einrichtung in Abstimmung mit dem betreuenden Hochschullehrer gestellt wird, selbstständig zu lösen. Die Aufgabe im Bachelorpraktikum soll es danach ermöglichen, Themen für die Bachelorarbeit abzuleiten.
- Prüfungsleistungen sind in den Modulbeschreibungen zwar durchweg (entsprechend dem Prüfungsplan in der Anlage zur studiengangsspezifischen Prüfungsordnung angeführt), jedoch – wie dort – vielfach alternativ. Laut Anlagen zur PO werden die Prüfungsformen in diesen Fällen zu Semesterbeginn von den Lehrenden festgelegt.
- Abschlussarbeiten werden durchweg mit einem Curriculum abgeschlossen und in der Regel extern angefertigt.

Die **Prüfungsorganisation** gestaltet sich wie folgt:

- Organisation und Verwaltung der Prüfungen unter der Federführung des Dezernates für Studentische Angelegenheiten;
- drei- bis vierwöchiger Prüfungszeitraum, in der die meisten schriftlichen Prüfungen stattfinden;
- Aushang und Internetveröffentlichung des Prüfungsplans etwa einen Monat vor Beginn der Prüfungsperiode;
- die zu erbringenden Prüfungsleistungen sind in der Studienordnung bzw. im Studienplan festgehalten;
- Prüfungen können i.d.R. zweimal wiederholt werden;
- Nachteilsausgleichsregelungen sind verankert und finden sich in § 4 Abs. 7 und § 8 Abs. 3 der allgemeinen Prüfungsordnung.

Analyse der Gutachter:

Prüfungen und Prüfungsformen sind grundsätzlich nachvollziehbar darauf ausgerichtet festzustellen, in welchem Umfang und Grad die im Modul angestrebten Lernergebnisse erreicht worden sind und kompetenzorientiert in diesem Sinn. Dazu gehört auch, dass neben Klausuren besonders in höheren Semestern alternative Prüfungsformen wie mündliche Prüfung, Entwurfsarbeit, Referat oder Hausarbeit treten können. Dennoch stehen schriftliche Prüfungen erkennbar im Zentrum des Prüfungskonzeptes. Dass die Prüfungsform im Modulhandbuch vielfach noch nicht festgelegt ist, spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltungen aber festgelegt wird, begründen die Verantwortlichen in erster Linie mit der Möglichkeit, *wechselnden* Lehrenden grundsätzlich die Möglichkeit der Wahl der ge-

eigneten Prüfungsform zu geben. Der große Aufwand der Änderung von Studienplänen und Modulbeschreibungen solle in solchen Fällen durch die offene Angabe der Prüfungsformen in diesen Dokumenten vermieden werden. Alle ggf. alternativ gewählten Prüfungsformen unterstehen demnach jedoch ebenfalls dem Postulat kompetenzorientierten Prüfens.

In der Regel werden die Module mit einer Prüfung abgeschlossen, die demzufolge auf das Erreichen der Modulziele im Zusammenhang gerichtet ist. Nimmt man zu den Modulprüfungen aber sämtliche relevanten Prüfungsereignisse hinzu (unabhängig davon, ob sie auch in die Modulprüfungsnote eingehen), so ergibt sich ungefähr die doppelte Zahl an geforderten Leistungen, da für nahezu jedes Modul neben der Abschlussprüfung ein Testat zu absolvieren ist (in der Regel ein Labortestat). So wenig dies an sich gegen die Kompetenzorientierung der Prüfung spricht – schließlich wird hierbei überprüft, inwieweit es sich bei dem jeweils erworbenen Theorie-Wissen zugleich auch um anwendungsbereites Wissen handelt – so sehr steigert das doch die Zahl der Prüfungsereignisse am Ende des Semesters (einschließlich Prüfungszeitraum). Die regulären Prüfungen und die Labortestate kulminieren dann jeweils in dieser Semesterphase. In Verbindung mit der bereits beschriebenen Kleinteiligkeit des Curriculums in der mittleren Studienphase speziell der Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual und nicht-dual), Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik sowie Kommunikationsinformatik aufgrund einiger Module mit besonders kleinem Umfang führt dies augenscheinlich besonders im vierten und fünften Semester dieser Studiengänge zu einer erhöhten Prüfungsbelastung. Die unübersichtlichen Studienpläne im Anhang zu den einschlägigen Studienordnungen erschweren freilich, sich in diesem Punkt einen zuverlässigen Überblick zu verschaffen. Es ist hingegen ausdrücklich festzuhalten, dass die Programmverantwortlichen im Zuge der Revision der Curricula anlässlich der Reakkreditierung und unter Berücksichtigung geänderter Rahmenvorgaben sowie der Ergebnisse der internen Qualitätssicherung auf eine Reduzierung der Prüfungsbelastung durch Neuzuschnitt oder -bewertung der Module und ebenso auf eine zeitliche Entzerrung der Prüfungsereignisse durch rechtzeitigen Abschluss der Labore vor dem Beginn der regulären Prüfungsphase hingewirkt haben.

Obwohl die einschlägigen Regelungen in der Praktikumsordnung und in der Allgemeinen Prüfungsordnung die formelle Eigenständigkeit und Trennung von Bachelorarbeit und Bachelor-Praktikum unmissverständlich regeln, wirft das Gespräch mit den Verantwortlichen die Frage auf, ob das ausdrückliche Trennungsgebot in der Praxis ausreichend beachtet wird. Die mündlichen Erläuterungen führen zu dem nicht ganz eindeutigen Eindruck, das Bachelorpraktikum bereite nicht nur auf die Bachelorarbeit vor (indem sie z. B. Aufgabenstellungen für die Abschlussarbeit generiere), sondern bilde üblicherweise eine propädeutische Phase der Bachelorarbeit, die, auch ohne separaten Leistungsnachweis

abgeschlossen zu werden (z. B. ein Praktikumsbericht gem. Praktikumsordnung), direkt in die Bachelorarbeit überleiten könne.

Nachteilsausgleichsregelungen für behinderte Studierende sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung verankert.

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 die hier zu bewertenden Anforderungen an das Prüfungssystem nach den vorgenannten Kriterien als noch nicht vollständig erfüllt. Um die Prüfungsbelastung und diesbezüglichen Wirkungen der erwähnten relativen Kleinteiligkeit der Modularisierung in einigen der vorliegenden Studienprogramme in Verbindung mit den vielen Prüfungsvorleistungen abschließend bewerten zu können, werden entsprechend aussagekräftige Studienverlaufspläne für alle Studienprogramme bereits erbeten. Auf die Notwendigkeit, die formal und sachlich klare Trennung von Bachelorarbeit und Bachelorpraktikum in den studiengangsrelevanten Dokumenten auch zu praktizieren, weisen die Gutachter nochmals nachdrücklich hin. Es macht vor dem Hintergrund des Gesagten aus ihrer Sicht auch Sinn, diese Trennung in allen relevanten Dokumenten formal eindeutig zu signalisieren. Mit der grundsätzlich festgestellten Kompetenzorientierung der Prüfungen vereinbar halten die Gutachter auch die Forderung, die Prüfungsform in den Modulbeschreibungen in der Regel (und insbesondere unabhängig vom jeweiligen Lehrenden) festzulegen. Wenn demzufolge den Lehrenden grundsätzlich attestiert werden kann, sachangemessene Prüfungsformen vorzusehen und einzusetzen, so empfehlen die Gutachter mit Blick auf die fortgeschrittene Studienphase gleichwohl, das Spektrum der möglichen Prüfungsformen im Sinne eines nachhaltigen Kompetenzerwerbs noch besser auszunutzen. Mit Blick auf die Kumulation der Prüfungsereignisse am Semesterende und im anschließenden Prüfungszeitraum, die nach dem Zuschnitt der vielen technischen Module (mit Vorlesung und Laborpraktikum) kaum zu verhindern sein wird, halten die Gutachter es für ratsam, durch geeignete studienorganisatorische Maßnahmen den zeitlichen Rahmen für die effektive Prüfungsvorbereitung zu optimieren.

B-5 Ressourcen

B-5-1 Beteiligtes Personal

Nach Angaben der Hochschule sind 25 Professoren, zwei Lehrkräfte für besondere Aufgaben, zwei Honorarprofessoren, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter (FwN-Stelle) sowie 27 Lehrbeauftragte (SS 2013) an der Durchführung der Studienprogramme beteiligt.

Die Lehrenden beschreiben ihre für die Studiengänge relevanten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten wie folgt: zusammenfassende Kurzbeschreibung ggf. mit Auflistungen.

- Kompetenzzentrum für Informations- und Kommunikationstechnologien, Tourismus und Dienstleistungen als wichtige Säule der Forschungsaktivitäten der Hochschule Harz;
- fachbereichsübergreifende Arbeits- und Forschungsbereiche: Sicherheit und vernetzte Systeme/eGovernment und Verwaltung, Mobilität und Softwareentwicklung, Hardware und Kommunikationstechnologien, Tourismus und Dienstleistungen.
- Forschungsschwerpunkte des Fachbereichs Automatisierung und Informatik laut Selbstbericht vornehmlich durch das Lehr- und Studienprofil des Fachbereichs bestimmt: Automatisierung, Softwaresysteme und Kommunikationssysteme; profilübergreifende Schwerpunkte liegen auf den Gebieten der Optimierung technischer und nichttechnischer Systeme und Prozesse sowie des Distance Learning.
- Eine umfangreiche Darstellung der zahlreichen Forschungsprojekte am Fachbereich Automatisierung und Informatik findet sich im Forschungsbericht der Hochschule Harz, der im zweijährigen Rhythmus erscheint.
- Institut für Automatisierung und Informatik (IAI) GmbH: von Mitarbeitern des Fachbereichs Automatisierung und Informatik auf Initiative der regionalen Wirtschaft gegründetes Institut an der Hochschule Harz fungiert als Zentrum für besondere Forschungs-, Beratungs- und Entwicklungsaktivitäten und dient dem Knowhow-Transfer von der Hochschule zu den regionalen und überregionalen Unternehmen (Gutachten, Forschungs- und Entwicklungsprojekte als Auftragsarbeiten oder in Form von Verbund-Forschungsprojekten).
- Beispiele für Projekte, die im IAI bearbeitet worden sind:
 - InnoRegio-Projekt „MAHREG“ – Elektromotorische Ventilsteuerung

- TaBu (Elektronisches Fahrzeugtagebuch) und Personalplanung
- Markiersystem für Gussteile
- Hochtemperatur-Gassensor
- Datenbank- und Webapplikationen
- Hochdynamische Aktuatoren für Bondköpfe, etc.

Analyse der Gutachter:

Die quantitative Personalausstattung und die fachliche Kompetenz zur Durchführung der vorliegenden Studiengänge sind im Hinblick auf die angestrebten Qualitätsziele angemessen. Fachbereich, Programmverantwortliche und Lehrende haben im Bericht und in den Auditgesprächen die fachliche Expertise und die Forschungskompetenz in den für die Studiengänge relevanten Fachgebieten nachgewiesen. Im Audit konnte auch die qualitätsgesicherte Rekrutierung der Lehrbeauftragten nachvollziehbar dargelegt werden.

Bewertung der Gutachter:

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

Kriterium 2.7 Ausstattung

Die Gutachter halten die hier thematisierten personalbezogenen Anforderungen des vorgenannten Kriteriums für erfüllt. Sie heben insbesondere die fachliche Kompetenz der Lehrenden hervor.

B-5-2 Personalentwicklung

Als Maßnahmen zur fachlichen und didaktischen Weiterentwicklung der Lehrenden gibt die Hochschule an: Die fachliche Qualifikation der Hochschullehrer werde durch deren wissenschaftliche Tätigkeit, z. B. durch Forschungsprojekte, die Möglichkeit des Forschungsfreisemesters, sowie die Teilnahme an nationalen und internationalen Kongressen und Fachtagungen gewährleistet. Sinngemäß treffe das auch für das wissenschaftliche Personal zu, das über Drittmittel finanziert wird. Für die Qualifizierung von technischem und administrativem Personal gelte es in Teilen ebenfalls, jedoch stünden hierfür zusätzlich auch externe Qualifizierungsmöglichkeiten (Kurse, Lehrgänge etc.) zur Verfügung.

Analyse der Gutachter:

Maßnahmen zu Personalentwicklung und Qualifizierung sind vorhanden; die diesbezüglichen Angebote werden nach den Eindrücken in den Auditgesprächen auch wahrgenommen.

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

Kriterium 2.7 Ausstattung

Die Gutachter betrachten die betreffenden Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als angemessen berücksichtigt.

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

Der Fachbereich wurde im Herbst 1992 als Fachbereich Elektrotechnik/Informatik gegründet und 1998 in Fachbereich Automatisierung und Informatik (FB AI) umbenannt. Dort sind die ingenieurwissenschaftlichen und informatikorientierten Studiengänge konzentriert. Daneben ist – nach Darstellung im Selbstbericht – der Fachbereich Wirtschaft betriebswirtschaftlich (insb. tourismuswissenschaftlich) und der Fachbereich Verwaltungswissenschaften am Standort Halberstadt verwaltungswissenschaftlich ausgerichtet.

Im **wissenschaftlichen Umfeld** der Hochschule Harz befinden sich eine Reihe von renommierten Hochschulen im Land Sachsen-Anhalt, Niedersachsen und Thüringen (Hochschule Anhalt, Universität Magdeburg, TU Clausthal-Zellerfeld, TU Ilmenau, Universität Göttingen, Universität Oldenburg, u. a.), zu denen laut Auskunft teilweise stabile Forschungskontakte bestehen.

Zu den Hochschulen und Universitäten des Landes und angrenzender Bundesländer werden laut Selbstbericht vielfältige Beziehungen, beispielsweise durch gemeinsame Forschungsprojekte, einen gemeinsamen internetbasierten Studiengang („Informatik im Netz“ mit Hochschule Anhalt und FH Merseburg) oder durch kooperative Promotionsverfahren (mit Universität Magdeburg, TU Clausthal, TU Ilmenau, Universität Münster) gepflegt.

Darüber hinaus existierten in der näheren oder fernerer Umgebung von Wernigerode einige Institute der Fraunhofer Gesellschaft (IFF Magdeburg mit einer Außenstelle in Wernigerode, FIRST Berlin), sowie weitere Institute (HMI Berlin, HHI Berlin, ifak Magdeburg, FOKUS Berlin), zu denen ebenfalls Kontakte über gemeinsam betreute Abschlussarbeiten und durchgeführte bzw. geplante Forschungsk Kooperationen bestehen.

Die hochschulinternen **Kooperationen** zwischen den Fachbereichen bestehen demnach neben der Lehrkooperation und gemeinsamen Studiengängen (z. B. Wirtschaftsingenieurwesen, Öffentliches Medienmanagement, Public Management u. a. m.) insbesondere aus fachbereichsübergreifenden Forschungsprojekten und dem Kompetenzzentrum für Informations- und Kommunikationstechnologien (Dienstleistungen/Tourismus (KAT)) im Kompetenznetzwerk Sachsen-Anhalts. Dieses werde durch mehrere Kollegen aller Fachbereiche der Hochschule gemeinsam getragen.

Externe Kooperationen bestehen nach Darstellung der Hochschule mit Unternehmen in der Region, die einen aktuellen Praxisbezug in der Lehre sicherstellen sollen. Die Einbeziehung erfolgt durch Übernahme von Lehrveranstaltungen oder Gastvorträgen sowie die Bereitstellung von Themen für Projektarbeiten und Teamprojekten. Weiterhin profitierten beide Seiten von der Kooperation im Bereich der Bachelorarbeiten, die aktuelle Projekte aus der betrieblichen Praxis aufgreifen.

Schließlich sieht sich die Hochschule Harz als eine international ausgerichtete Hochschule. In diesem Kontext führt der Selbstbericht Kooperationsverträge mit mehr als 70 Universitäten auf allen Kontinenten an, sowie weitere Hochschulkontakte, die durch Studierendenaustausche, direkte Kontakte der Hochschullehrer und einzelne Forschungskontakte mit Leben erfüllt würden. Im dualen Studiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme kooperiere man eng mit den Ausbildungsbetrieben und den Einrichtungen der berufstheoretischen und der berufspraktischen Ausbildung (Berufsschule und Ausbildungsträger). Diese Kooperationen würden auf vielfältige Weise, etwa durch gemeinsame Werbeveranstaltungen, Praxisbeirat, gemeinsame Firmenbesuche, etc. praktiziert.

Für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen bestehen laut Selbstbericht zwei Kooperationsverträge zur Zusammenarbeit im Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz mit der Stadtwerke Wernigerode GmbH und der Halberstadtwerke GmbH. Bezüglich des Studiengangs Kommunikationsinformatik bestünden zahlreiche Kontakte und Kooperationen mit Unternehmen, Behörden und Verbänden der Region, des Landes Sachsen-Anhalt, und bundesweit. Diese Kooperationen gingen einerseits auf die gemeinsame Durchführung von Bachelorarbeiten zurück, zum Anderen handele es sich um Kooperationen im Rahmen der Angewandten Forschung.

Für den Studiengang Informatik/E-Administration wiederum werden Kooperationen mit den zuständigen Einrichtungen der Landesverwaltungen zur Entwicklung, Eröffnung, Durchführung und Pflege des Studienganges, so im Land Sachsen-Anhalt mit der Staatskanzlei (mit Personalservicecenter PSC), dem Ministerium der Finanzen, und dem Ministerium des Innern sowie mit dem Ministerium des Innern des Landes Brandenburg und dem Thüringer Innenministerium angeführt. Zudem arbeite man im Rahmen von

F&E-Projekten, Praktika und Abschlussarbeiten in Sachsen-Anhalt mit der Staatskanzlei, dem Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft, mit dem Ministerium des Innern, mit dem Ministerium der Finanzen, mit dem Ministerium für Justiz und Gleichstellung, sowie mit dem Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt (sowie mit nachgeordneten Behörden) zusammen. Weiterhin erwähnt der Selbstbericht wissenschaftliche Kooperationen bzw. Mitgliedschaften, u. a. mit dem Competence Center for Applied Security Technology, CAST e.V. Darmstadt, mit der AGILE - Association of Geographic Information Laboratories in Europe, der GiN - Geoinformatik in Norddeutschland e.V., dem Fraunhofer-Institut FO-KUS, Berlin, der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (koop. Promotionsvorhaben) und der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Department für Informatik.

Die finanzielle und sächliche Ausstattung des Studiengangstragenden Fachbereichs ist im Selbstbericht detailliert dargelegt und wurde im Gespräch mit Hochschulleitung und Programmverantwortlichen weiter geklärt. Für den im Auftrag der für die Personalentwicklung zuständigen Stellen in den Ländern Sachsen-Anhalt und Brandenburg durchgeführten Studiengang Informatik/E-Administration erhält die Hochschule laut Selbstbericht zusätzliche Mittel, die unter anderem für weitere Lehraufträge und Tutoren eingesetzt werden. Die Laborausstattung wurde exemplarisch im Rahmen der Vor-Ort-Begehung am Standort Wernigerode in Augenschein genommen.

Analyse der Gutachter:

Einrichtung, wissenschaftliches Umfeld und Kooperationen (speziell auch im Hinblick auf die Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual) und Informatik/E-Administration) bilden für das Erreichen der angestrebten Studienziele und Lernergebnisse förderliche Rahmenbedingungen. Die dokumentierte sächliche und finanzielle Ausstattung gewährleisten den Betrieb der Studiengänge auf einem sehr soliden Fundament. Insbesondere die technische Ausstattung konnte im Rahmen der exemplarischen Vor-Ort-Begutachtung überzeugen.

Bewertung der Gutachter:

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

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Kriterium 2.7 Ausstattung

Die Gutachter betrachten die hier einschlägigen Anforderungen der vorgenannten Kriterien als erfüllt. Die gute sächliche Ausstattung heben sie wertschätzend hervor.

B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

B-6-1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Die Hochschule Harz verfolgt seit 1998 im Rahmen des Projektes „Qualität“ aktiv das Ziel, einen hohen Qualitätsstandard in Forschung und Lehre zu sichern sowie eine kontinuierliche Verbesserung ihrer Leistungsangebote zu erreichen und durch regelmäßige Evaluation sicherzustellen. Als Grundlage zur Erreichung dieses Zieles dienen ein kontinuierlicher Evaluationsprozess, der fest in allen Statusgruppen verankert ist, sowie die Implementierung eines hochschulweiten Qualitätsmanagementsystems.

Dem strategischen Qualitätsmanagement der Hochschule Harz liegt die Zielvereinbarung mit dem Land Sachsen-Anhalt zu Grunde. Die finanziellen Mittel vom Land werden unter Berücksichtigung der Leistungsorientierten Mittelvergabe (LoM) vergeben. Die strategischen Ziele sind im Leitbild der Hochschule verankert. Normative Grundlage für ein hochschulumfangsches Qualitätsmanagement ist die Evaluationsordnung.



Das Qualitätsmanagement orientiert sich nach Darstellung im Selbstbericht am Prozess eines Studierenden an der Hochschule Harz, um die Qualität der Lehre zu erfassen und zu verbessern.

- Im Zwei-Jahres-Rhythmus werden im Rahmen der Erstsemesterbefragung die Gründe für die Annahme des Studienplatzes sowie die Bewertung der genutzten Informationsquellen erhoben.

- Über die gesamte Dauer des Studiums bewerten die Studierenden die Lehrleistungen im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation, deren Ergebnisse in den Fachbereichen präsentiert werden.
- Während des Studiums werden alle zwei Jahre alle Studierende ab dem dritten Semester in der Studierendenbefragung zu den Stärken und Schwächen des Studiengangs befragt.
- Nach Beendigung des Studiums sollen die Absolventen eine rückblickende Beurteilung auf das Studium geben und damit wertvolle Daten zur Absolventen-Verbleibstudie liefern.
- Zur kontinuierlichen Verbesserung der Lehrfähigkeiten besteht für alle Lehrenden die Möglichkeit, an hochschuldidaktischen Weiterbildungsmaßnahmen teilzunehmen.

Zentrales Element zur kontinuierlichen Qualitätsverbesserung von Lehre, Lehrplanung und organisatorischen Rahmenbedingungen des Studiums sind laut Selbstbericht die genannten Formen der Studierendenbefragung. Grundlage hierfür ist die geltende Evaluationsordnung. Nach einem Senatsbeschluss ist der Umgang mit den Ergebnissen der Studierendenbefragung verbindlich geregelt. Die Studiengangskoordinatoren setzen sich nach Erhalt der Studiengangsberichte mit den Ergebnissen auseinander und diskutieren diese mit Studierenden und Dozenten in Workshops. Ein daraus resultierender Maßnahmenkatalog ist dem Rektorat vorzulegen. Ebenso wird die Umsetzung der Maßnahmen dokumentiert und im Rektorat eingereicht. Die Ergebnisse stehen online zur Verfügung. Einem parallelen Bewertungsprozess unterliegen auch die Serviceleistungen der Hochschule Harz und die damit befassten hochschulischen Einrichtungen.

Die Hochschule hat aus den Ergebnissen der Qualitätssicherung folgende Konsequenzen gezogen:

a) Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual)

Auf der Basis der bisherigen Erfahrungen wurde für die Reakkreditierung ein überarbeiteter Studienplan mit folgenden Zielstellungen entwickelt:

- Erleichterung der Studierbarkeit des Studienganges
- Reduzierung der Anzahl der Studienabbrecher
- Berücksichtigung aktueller Entwicklungen im Fachgebiet
- Effektiverer Einsatz der Lehrkapazitäten des Fachbereiches

Folgende Ergebnisse wurden aus Sicht der Hochschule erreicht:

- Stärkung der Grundlagenfächer, insbesondere Mathematik (incl. Übungen)
- Reduzierung der theoretischen Informatik-Fächer
- Stärkung der Mechatronik-Fächer
- Reduzierung der Arbeitsbelastung auf 25 h/CP
- Reduzierung der Prüfungen
- Überarbeitung der Vertiefungsrichtungen

b) Bachelorstudiengang Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik

Für die Reakkreditierung wurde auf Basis der Erfahrungen aus den letzten Jahren ein neuer Studienplan mit folgenden Zielstellungen entwickelt:

- Reduzierung der Anzahl der Studienabbrecher
- Erleichterung der Studierbarkeit des Studiengangs
- Berücksichtigung aktueller Entwicklungen auf dem Fachgebiet
- Effektiverer Einsatz der Lehrkapazitäten des Fachbereichs

Folgende Ergebnisse wurden aus Sicht der Hochschule erreicht:

- Stärkung der Grundlagenfächer, insbesondere Mathematik
- Reduzierung der theoretischen Informatik-Fächer
- Reduzierung der Präsenzzeit in den ersten sechs Semester
- Reduzierung der Arbeitsbelastung auf 25 h/CP
- Reduzierung der Prüfungen auf 33 für die Studienrichtung Automatisierungstechnik bzw. 35 für die Studienrichtung Ingenieur-Informatik
- Einführung neuer Vertiefungsrichtungen

c) Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Im Rahmen der Erst-Akkreditierung wurden zwei Studiengänge akkreditiert:

- „Wirtschaftsingenieurwesen/ Angewandte Automatisierungstechnik“
- „Applied Automation and Business Administration“

Diese beiden Studiengänge wurden im Wintersemester 2008/2009 zu einem Studiengang mit zwei Studienrichtungen (Angewandte Automatisierungstechnik, zusammengefasst.

- Damit sollte dem Wunsch der Studierenden Rechnung getragen werden, die eine Entscheidung über die Studienrichtung erst nach einer Einarbeitungs- und Kennenlernphase treffen wollten, um realistisch einschätzen zu können, ob sie insbesondere Lehrveranstaltungen in englischer Sprache sowie ein Auslandssemester absolvieren können.
- Aufbauend auf den Inhalten der „Elektro- und Automatisierungstechnik“ wurde als neue Studienrichtung das Gebiet der „Erneuerbaren Energien“ aufgenommen.
- Diese neue Studienrichtung wurde laut Selbstbericht gemeinsam mit Unternehmen der Region entwickelt, um aktuelle Anforderungen an Absolventen, welche sich aus der Energiewende ergeben, zu entsprechen.

Nach intensiver Diskussion wurden folgende Maßnahmenvorschläge abgestimmt:

- Unterstützung für zweite Prüfungsphase pro Semester;
- Verminderung der SWS-Zahl pro Semester auf max. 25 Stunden im Rahmen der Re-Akkreditierung;
- Prüfung der Realisierbarkeit der inhaltlichen Vorschläge zum Curriculum im Rahmen der Re-Akkreditierung;
- Kürzung der Prüfungsleistungen und Nutzung der vorlesungsfreien Zeit für Hausarbeiten.

d) Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik

- studienorganisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der Ballung von Laboren am Semesterende;
- Reduzierung der studentischen Prüfungs- und Arbeitslast durch prüfungsorganisatorische Maßnahmen und Flexibilisierung der Prüfungsformen;
- Verbesserung der Studieninformation und -beratung.

e) Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration

Änderungen und Verbesserungen seit der letzten Akkreditierung (2008) sind zur jetzigen Reakkreditierung wie folgt eingeplant:

- Verstärkte Modularisierung mit Prüfungsreduzierung, nachvollzogene Anpassungen des Studienplans Kommunikationsinformatik (Pflichtteil)
- Organisatorisch im Studienverlauf: das bisher durch Lehrveranstaltungen nicht belegte nullte Zwischensemester nach dem Vorsemester wird zur Entlastung der anderen Zwischensemester nunmehr mit Veranstaltungen belegt (Verschiebungen).
- Die Bereiche Rechnernetze, Sicherheit in Rechnernetzen, Sicherheit und vernetzte Verwaltung / Projektmanagement, Softwaretechnik, Formale Methoden und prozessorientierter Entwurf (XÖV) sowie Teamprojekt werden im Sinne des Studiengangs und Anwendungs-Profiles gestärkt.

Die **Empfehlungen** aus der vorangegangenen Akkreditierung wurden gemäß Auskunft wie folgt bei der Weiterentwicklung der Studiengänge berücksichtigt: Die Empfehlung zum Qualitätssicherungssystem mit dessen Weiterentwicklung und derjenigen der Studienprogramme umgesetzt. Die Empfehlung zur Vermeidung zweisemestriger kleiner Module wurde im Rahmen der Revision der Curricula der vorliegenden Studienprogramme berücksichtigt. Die nur für den dualen Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme und den Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration ausgesprochene Empfehlung, die angestrebten Lernergebnisse für die Studiengänge als Ganzes verbindlich zu kommunizieren, wurde bisher – soweit erkennbar – noch nicht adäquat umgesetzt (siehe dazu Abschnitt B-2-2).

Analyse der Gutachter:

Im Fachbereich ist ein aufeinander abgestimmtes Set von evaluatorischen Befragungsinstrumenten als Qualitätssicherungskonzept der vorliegenden Studiengänge implementiert. Lehrende und Studierende betrachten dieses Instrumentarium – ergänzt noch um den direkten Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden – als insgesamt funktional und wirksam. Zwar beurteilen die Studierenden auf Nachfrage die Rückkopplung zwischen Studierenden und Lehrenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation differenziert und im Einzelfall verbesserungsfähig. Allerdings sehen sie die Qualitätssicherung durch mangelnde Rückkopplung einzelner Lehrender nicht grundsätzlich beeinträchtigt (und durch die sonstigen Möglichkeiten studentischer Einflussnahme auf die Studiengangsentwicklung sowie den direkten Austausch mit Lehrenden in der Regel ausreichend kompensiert).

Der Fachbereich dokumentiert zusammenfassend für die vorliegenden Studiengänge jeweils eine Reihe von Veränderungsmaßnahmen, welche im Zuge des Reakkreditierungs-

verfahrens u. a. aufgrund veränderter Akkreditierungsvorgaben, nicht zuletzt aber auch unter Berücksichtigung der Ergebnisse der internen Qualitätssicherung abgeleitet wurden.

Hinsichtlich der beiden besonders profilierten Studiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual) sowie Informatik/E-Administration wird in den Auditgesprächen geklärt, dass und wie die qualitätssichernde Abstimmung zwischen Hochschule, IHK und Praxispartnern (dualer Studiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme) bzw. zwischen Hochschule und beteiligten Landesverwaltungen (Studiengang Informatik/E-Administration) funktioniert und regelhaft stattfindet, ohne im Einzelnen formalisiert zu sein.

Bewertung der Gutachter:

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

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Die Gutachter bewerten die Anforderungen der vorgenannten Kriterien an die Qualitätssicherung der Studiengänge als grundsätzlich erfüllt. Aufgrund ihres Eindrucks in den Auditgesprächen empfehlen sie, in geeigneter Weise zur *durchgängigen* Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation anzuregen.

B-6-2 Instrumente, Methoden & Daten

Die unterschiedlichen Erhebungs- und Evaluationsinstrumente, welche die Hochschule im Rahmen der Qualitätssicherung einsetzt, wurden in Abschnitt B-6-1 bereits erwähnt. Ergänzend verweist die Hochschule auf die folgenden Daten und Informationen:

- Studierendenzahlen und Absolventenzahlen für die Zeitraum WS 2005/06 bis WS 2012/13, für den Zeitraum WS 2011/12 bis WS 2012/13 im Studiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme (nicht-dual), für den Zeitraum 2007 bis 2012 im Studiengang Informatik/E-Administration;¹

¹ Im Falle der Bachelorstudiengänge Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik und Kommunikationsinformatik sind an dieser Stelle die Daten der jeweiligen Vorgänger-Studiengänge dokumentiert.

- Absolventen innerhalb der Regelstudienzeit für die beiden Abschlussjahre WS 2010/11 und WS 2011/12 (Auszüge aus der Befragung für das CHE-Hochschulranking 2013 bzw. 2012 (Ba Wirtschaftsingenieurwesen));²
- Ergebnisse der Studierendenbefragung 2011/12 (nicht für Studierende des Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual, nicht-dual));³
- durchschnittliche, aggregierte Bewertungen aus Lehrveranstaltungsevaluationen in den Studienjahren 2011 und 2012.
- Konzept und Ergebnisse einer Absolventenbefragung aus dem Jahre 2009 (Vollerhebung unter den Absolventen, die den Abschluss zwischen April 1995 und März 2008 erworben haben);
- Kurzauswertung der Ergebnisse des CHE-Rankings 2012 für den Ba Informatik (als Vorgängerstudiengang des Ba Kommunikationsinformatik).

Analyse der Gutachter:

Die eingesetzten Methoden sowie die damit erhobenen Informationen und Daten sind grundsätzlich geeignet, Schwächen und Defizite in den Studienprogrammen festzustellen und Hinweise auf passende Steuerungsmaßnahmen zu geben. Fachbereich und Programmverantwortliche haben nachgewiesen, dass prinzipiell Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs für die Weiterentwicklung der Studiengänge genutzt werden.

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

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Mit dem Hinweis auf das noch bestehende Verbesserungspotential bei der Rückkopplung der Ergebnisse der studentischen Lehrveranstaltungsevaluation zwischen Lehrenden und Studierenden (siehe oben Abschnitt B-6-1) bewerten die Gutachter den hier interessierenden Aspekt der Qualitätssicherung (Methoden und Daten) als adäquat berücksichtigt.

² Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration ist hierbei nicht berücksichtigt.

³ Bachelorstudiengang Informatik/E-Administration ist hierbei nicht berücksichtigt.

B-7 Dokumentation & Transparenz

B-7-1 Relevante Ordnungen

Für die Bewertung lagen folgende Ordnungen vor:

- Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge an der Hochschule Harz (in-Kraft-gesetzt)
- Studienordnung für den dualen Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungstechnik (*nicht* in Kraft gesetzt)
- Studienordnung für die Bachelorstudiengänge am Fachbereich Automatisierung und Informatik vom 12.04.2006 i.d.F. vom 06.02.2013 (*nicht* in Kraft gesetzt)
- Immatrikulationsordnung für die Studiengänge der Hochschule Harz vom 08.09.2010 (in-Kraft-gesetzt)
- Praktikumsordnung für die Bachelorstudiengänge des Fachbereichs Automatisierungstechnik und Informatik vom 15.07.2009 (in-Kraft-gesetzt)
- Evaluationsordnung der Hochschule Harz (in-Kraft-gesetzt)
- Satzung zur Erhebung von Gebühren für Studiengänge und sonstige Studienangebote vom 20.01.2011 (in-Kraft-gesetzt)

Analyse der Gutachter:

Die vorliegenden studiengangsbezogenen Ordnungen enthalten alle für Zugang, Studium, Studienverlauf, Studienabschluss, Prüfungen und Prüfungsanforderungen wesentlichen Bestimmungen. Die spezifischen Studienordnungen für die vorliegenden Bachelorstudiengänge liegen derzeit lediglich in einer Entwurfsfassung vor. Auf Unstimmigkeiten zwischen den Angaben in den Studienverlaufsplänen der einzelnen Studiengänge wurde exemplarisch (hier für den Fall des Bachelorstudiengangs Kommunikationsinformatik) in Abschnitt B-2-3 bereits hingewiesen.

Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung dokumentiert und veröffentlicht.

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 bewerten die hier relevanten Anforderungen der vorgenannten Kriterien als weitgehend, allerdings noch nicht vollständig erfüllt. Die in Kraft gesetzten fachspezifi-

schen Studienordnungen müssen ihnen im weiteren Verfahren vorgelegt werden. Dabei sind Inkonsistenzen zwischen den verschiedenen studiengangbezogenen Dokumenten (v. a. Modulhandbücher und Studienordnungen) zu beheben.

B-7-2 Diploma Supplement und Zeugnis

Dem Antrag liegen studiengangsspezifische Muster der Diploma Supplements in englischer Sprache bei. Diese geben Auskunft über Studienziele und Lernergebnisse, Struktur und Niveau des Studiengangs, die individuelle Leistung sowie über die Zusammensetzung der Abschlussnote. Die regelmäßige Vergabe zusammen mit der Bachelorurkunde und dem Zeugnis ist in § 26 Abs. 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung geregelt.

Zusätzlich zur Abschlussnote ist eine relative ECTS-Note gemäß ECTS User's Guide ausgewiesen.

Analyse der Gutachter:

Englischsprachige Muster des Diploma Supplements wurden mit Ausnahme des Bachelorstudiengangs Kommunikationsinformatik für alle Studiengänge vorgelegt. Diese geben Auskunft über Studienziele und Lernergebnisse, Struktur und Verlauf des Studiums, Niveau des Abschlusses und die individuelle Leistung.

Zudem ist zur vergleichenden Einordnung der Abschlussnote im jeweiligen Diploma Supplement eine relative ECTS-Note ausgewiesen.

Bewertung der Gutachter:

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 betrachten die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums als weitestgehend erfüllt. Sie bitten, ein aktuelles englischsprachiges Muster für den Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik, für den irrtümlich die Version des Vorgänger-Studiengangs den Unterlagen beigelegt worden ist, nachzuliefern.

B-8 Diversity & Chancengleichheit

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

- Durch Einrichtungen wie das Praktikumsamt oder die Sommerschule für Schülerinnen der Klassen 10 – 13 soll der Anteil der weiblichen Studierenden in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen des Fachbereichs gesteigert werden.
- Im Vorkurs Mathematik soll den angehenden Studierenden die Gelegenheit gegeben werden, Defizite im Bereich der Mathematik auszugleichen (Kurs findet über einen Zeitraum von zwei Wochen vor Beginn der Vorlesungen statt).
- Studieren mit Kind: Initiative „[:pluseins] – Studieren mit Kind“ als Kontaktforum für studierende Eltern (Interessengemeinschaft studierender und werdender Eltern an der Hochschule Harz, unterstützt sowohl von der Hochschule wie vom Studentenwerk).
- Hochschule Harz ist Träger des Zertifikats „Familiengerechte Hochschule“; Bedarf nach Kindergartenplätzen bisher noch über Verträge mit der Stadt Wernigerode zu decken.
- Hochschulvertreter berichten im Rahmen der Auditgespräche über ein QM-Projekt mit dem Schwerpunktthema unterschiedlicher Bildungsvoraussetzungen und ggf. gezielter Förderung zu deren Angleichung (z. B. zusätzliche Tutorien); u. a . greife das Projekt auch das Problem Studierende mit Migrationshintergrund auf, das im größeren Kontext der Bildungsnähe oder -ferne des biographischen Hintergrunds der Studierenden gesehen werde.

Analyse der Gutachter:

In ihrem Diversity-Konzept weist die Hochschule Maßnahmen nach, den Bedürfnissen so unterschiedlicher Studierendengruppen wie Studierenden mit Migrationshintergrund, Studierenden aus bildungsfernen Schichten, ausländischen Studierende, Studierenden aus bildungsfernen Schichten und solchen mit Behinderungen, studierenden Eltern etc. Rechnung zu tragen, und deren Studienbedingungen im Sinne der Erreichung der Studienziele zu gestalten oder zu verbessern.

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 Kriteriums als angemessen umgesetzt.

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. alle Studiengänge: Vorlage der Studienverlaufspläne mit Angaben zu SWS/CP sowie Arbeitslast und Art und Umfang der Prüfungsleistungen pro Modul und Semester
2. Ba Kommunikationsinformatik: Vorlage des aktuellen Diploma Supplements

D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (03.06.2013)

Die Hochschule ersetzt bzw. ergänzt Lernergebnisformulierungen, die in diesem Bericht (oben, S. 11 ff.) für einzelne Vertiefungsrichtungen gem. den vorgelegten Diploma Supplementen angeführt sind. Dies betrifft die folgenden Lernergebnisse / Studienrichtungen:

Ba Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik, Studienrichtung Automatisierungstechnik (SB, S. 12):

Erneuerbare Energien (statt Photonische Systeme)

„Der Absolvent kann Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen konzipieren. Er kennt die wichtigsten Arten erneuerbarer Energien sowie Speichertechnologien und kann diese optimal miteinander vernetzen.“

Ba Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik, Studienrichtung Ingenieur-Informatik (SB, S. 14):

Mobile Systeme (statt IT-Methoden für Leitsysteme)

„Der Absolvent kann Bewegungsfunktionen für fahrende mobile Roboter programmieren. Er kennt die Probleme der Navigation. Er kennt die Eigenschaften von Betriebssystemen für mobile Systeme und kann Software für Mobiltelefone und vergleichbare Systeme entwickeln.“

Ba Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik, Studienrichtung Ingenieur-Informatik (SB, S. 14):

Verteilte Echtzeitsysteme (statt Echtzeitdatenverarbeitung)

„Der Absolvent kennt den Aufbau von Mikrocontrollern und Digitalen Signal-Prozessoren und kann diese programmieren. Er kann Software in höheren Programmiersprachen für Echtzeit-Betriebssysteme und für mobile Systeme mit begrenzten Hardware-Ressourcen entwickeln.“ Ergänzend dazu: „Der Absolvent kennt moderne Fehlertoleranzkonzepte für sicherheitsorientierte Systeme und kann sie anwenden.“

Die folgende Stellungnahme ist im Wortlaut von der Hochschule übernommen:

Alle Studiengänge

- B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

Die Testate (in der Regel Labortestate) werden für die erfolgreiche Absolvierung der Laborpraktika (einschließlich Anfertigung der zugehörigen Laborprotokolle) vergeben, d. h. sie beurteilen kontinuierlich den Lernerfolg, insbesondere die anwendungsbereite Nutzung. Sie sind unbenotet. Die Studierenden werden während der Laborpraktika kontinuierlich vom Dozenten unterstützt, d. h. befinden sich nicht in einer Prüfungssituation. Die Laborpraktika finden studienbegleitend während des Semesters, d. h. nicht in der Prüfungszeit statt. Bei kontinuierlicher Arbeitsweise der Studierenden müssen sie nicht zwangsläufig zu einer erhöhten Belastung am Semesterende führen.

- Die Modulbeschreibungen, insbesondere diejenigen, die namentlich im Bericht aufgeführt sind, werden bzgl. der angegebenen Lernergebnisse und Kompetenzen überarbeiten.
- Die Studienpläne und Modulbeschreibungen werden besser für die Studierenden zugänglich gemacht (Webseite, StudIP etc.).
- Das Bachelorpraktikum und die Bachelorprüfung (bestehend aus Arbeit und Kolloquium) werden in zwei einzelne Module getrennt.
- Teilkreditpunkte (für Units) werden in der Regel nur vergeben, wenn sich ein Modul über zwei Semester erstreckt und in beiden Semestern Prüfungsleistungen zu erbringen sind. Dann spiegeln die Teilkredits die Arbeitsleistung der Studenten pro Semester besser wider als die Vergabe der Gesamtkredits am Ende des Gesamtmoduls.

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

- B-2-3 Lernergebnisse der Module/ Modulziele

In den englischsprachig angebotenen Modulen werden zusätzlich zur angegebenen Literatur vom Dozenten erstellte, englischsprachige Skripte (ppt-Präsentationen) zur Verfügung gestellt. Weitere englischsprachige Literatur kann in den Modulbeschreibungen noch ergänzt werden.

Die Modulbeschreibungen für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen gelten ab WS 2013/14 für den Reakkreditierungszeitraum.

- B-2-4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug

Teamprojekte als spezieller Form des Praktikums werden auch in allen Studienrichtungen des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen angeboten.

- B-2-6 Curriculum/ Inhalte

Die betriebs- und volkswirtschaftlichen Grundlagen werden als Modul nur in einem vergleichsweise kleinen Umfang (Modul Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen im Umfang von 5 CP) angeboten, mit dem Ziel, die nachfolgenden verpflichtenden (ebenfalls grundlegenden) Module wie Marketing, Buchführung, Controlling oder Logistikmanagement usw. in die betriebswirtschaftlichen Aktivitäten einzuordnen.

Um die im betriebswirtschaftlichen Gebiet angestrebten Kompetenzen der Absolventen (siehe oben Abschnitt B 2-2) zu erwerben, ist das Zusammenspiel aller Module erforderlich. Berücksichtigt man alle Creditpunkte, die in betriebswirtschaftlich ausgerichteten Modulen erreicht werden können, so liegen diese zwischen 52,5 cp bis 55 cp (abhängig von Studienrichtung) und damit im Bereich der vom "Qualifikationsrahmen Wirtschaftsingenieurwesen" (Brettel, M. et. al, FFBT Wirtschaftsingenieurwesen e.V., 1. Auflage 2012) empfohlenen Mindestvorgaben.

- B-2-6 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

Auch alle anderen Studierenden des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen werden ermutigt, ein Auslandssemester zu absolvieren (neben der Studienrichtung Internationales Wirtschaftsingenieurwesen).

- B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

Im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen gibt es wenige wirtschaftswissenschaftliche Module mit zwei Prüfungsleistungen, welche aus dem ebenfalls akkreditieren Modulangebot des Fachbereiches Wirtschaftswissenschaften entnommen sind. Die Studierenden des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen belegen diese Module gemeinsam mit diesen Studierenden und absolvieren somit die gleichen Prüfungsleistungen.

Studiengang Kommunikationsinformatik

- Die Bezeichnung des Studienganges „Kommunikationsinformatik“ erfolgte vor dem Hintergrund der im Gespräch mit der Akkreditierungskommission bereits vorgebrachten Argumente. Die Anmerkungen der Akkreditierungskommission sind aus Sicht der Hochschule bzw. des Fachbereiches durchaus nachvollziehbar - die Benennung des Studienganges ist auch an der Hochschule mit Vehemenz diskutiert worden - gleichwohl erscheint die Bezeichnung adäquat und im Sinne der Profilbildung angesichts diverser Informatikangebote in engerem räumlichen Umkreis der Hochschule als angebracht.
- Die noch vorhandenen Inkonsistenzen zwischen Modulhandbüchern und Studienordnung sind selbstverständlich zu beseitigen. Die Änderungen werden auf der Grundlage der im Fachbereich beschlossenen Studienordnung vorgenommen werden.
- Der Gefahr der Kulmination zu vieler Prüfungen gegen Semesterende soll begegnet werden, indem im Rahmen der Prüfungs- und Studienorganisation eine frühere Durchführung erster Laborveranstaltungen erreicht sowie die hinzugewonnene Flexibilität bei den Prüfungsformen ausgenutzt wird. In diesem Rahmen kann sicherlich auch eine weitergehende Beseitigung noch bestehender kleinteiliger Module angedacht werden, auch wenn deren Anteil im Rahmen der allgemeinen Akkreditierungsanforderungen liegt.

E Abschließende Bewertung der Gutachter (07.06.2013)

Die Gutachter beurteilen die von der Hochschule vorgelegten **Nachlieferungen** als vollständig und hinreichend aussagekräftig.

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

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

AR-Kriterien 2.2, 2.5 (Differenzierung Bachelorarbeit und Bachelorpraktikum)

Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Hochschule, Bachelorarbeit und Bachelorpraktikum formal und sachlich als getrennte Module zu behandeln und zu dokumentieren.

Bewertung:

Da bisher nur eine Absichtserklärung der Hochschule vorliegt, plädieren die Gutachter weiterhin dafür, diesen Aspekt in einer Auflage zu adressieren (siehe unten A.1).

AR-Kriterien 2.2, 2.3, 2.5 (Modulbeschreibungen)

Die Gutachter begrüßen die angekündigten Verbesserungen in den Modulbeschreibungen (u. a. Lernergebnisformulierungen, englischsprachige Literatur).

Bewertung:

Die Gutachter sehen bis zur Umsetzung dieser Ankündigung keinen Anlass, die hierzu am Audittag formulierte Auflage zu modifizieren (siehe unten A.2).

AR-Kriterium 2.1 Lernergebnisse auf Studiengangsebene („Qualifikationsprofile“)

Die Gutachter nehmen die ersetzten bzw. erweiterten Lernergebnisbeschreibungen in einigen Schwerpunkten der beiden Studienrichtungen des Bachelorstudiengangs Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik zur Kenntnis. Angesichts der sehr anspruchs-

voll formulierten Qualifikationsziele in den Anwendungsschwerpunkten *Erneuerbare Energien* und *Mobile Systeme* machen sie generell nochmals darauf aufmerksam, bei der Formulierung spezifischer Qualifikationsprofile auf der Basis von Vertiefungsrichtungen, Studienrichtungen oder Schwerpunkten Niveau und zeitlichen Umfang der jeweiligen Ausbildung angemessen zu berücksichtigen.

Sie würdigen in diesem Zusammenhang auch das vorgelegte aktualisierte Diploma Supplement für den Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik, das die notwendigen Informationen, darunter auch ein studiengangsspezifisches Kompetenzprofil der Absolventen ausweist. Die nachgereichten Muster weichen jedoch in den Punkten 4.3 und 7 von denjenigen der übrigen Studiengänge ab, was vermutlich auf die Aktualisierung einer älteren Vorlage zurückzuführen ist. Informationen zum Zustandekommen der Gesamtnote kann man dem vorgelegten Diploma Supplement (im Unterschied zu den anderen) nur in Verbindung mit dem Transcript of Records entnehmen.

Bewertung:

Die Gutachter bestätigen die zu diesem Kriterium am Audittag getroffene Bewertung. Sie halten es für erforderlich, dass die jeweils im Diploma Supplement ausgewiesenen Kompetenz- oder Qualifikationsprofile, die damit nur den Absolventen zugänglich sind, auch den Studierenden und den Lehrenden zugänglich gemacht und so verankert werden müssen, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können (siehe unten A.3).

Hinsichtlich der Diploma Supplemente gehen die Gutachter davon aus, dass der Fachbereich deren *aktuelle* Fassung – wie dem Selbstbericht mit Ausnahme des Bachelorstudiengangs Kommunikationsinformatik beigelegt – einheitlich für alle Studiengänge verwenden wird.

AR-Kriterien 2.4, 2.5 (studentische Prüfungsbelastung)

Hinsichtlich der studentischen Prüfungsbelastung können die Gutachter der Argumentation der Verantwortlichen darin folgen, dass die Labortestate für den Aufbau anwendungsbereiten Wissens ein wesentliches Element innerhalb eines gestuften Prüfungskonzeptes darstellen.

Davon abgesehen aber bestätigen die nachgereichten Studien- und Prüfungspläne speziell der Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungstechnik (normal und dual), Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik sowie Kommunikationsinformatik eine erhebliche Prüfungsbelastung in der mittleren Studienphase (vor allem im vierten Semester).

Diese erklärt sich nicht zuletzt aus der bereits an anderer Stelle des Berichts erwähnten Kleinteiligkeit des Curriculums für diese Studienphase. So handelt es sich bei den Modulen *Bussysteme und Netze*, *Sensorik/Aktorik*, *Microcontroller* und *Elektronische Bauelemente* der Masterstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme und Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik sämtlich um 2,5 Kreditpunkt-Module, die jeweils im vierten Semester mit einer Prüfung abzuschließen sind (bzw. im sechsten Semester der dualen Variante des Bachelorstudiengangs Mechatronik-Automatisierungssysteme), und die insofern direkt mit der Prüfungslast in diesem Semester zusammenhängen. Der Hinweis der Verantwortlichen, Teilkreditpunkte würden in der Regel nur vergeben, wenn sich ein Modul über zwei Semester erstrecke und Teilprüfungen für die Modulteile vorgesehen seien, trifft deshalb nicht für diese Konstellation, sondern eher auf die Situation im Bachelorstudiengang Kommunikationsinformatik zu, wo die erhöhte Prüfungslast auf die Verbindung von einigen separat abgeprüften Teilmodulen (so die Teilmodule Benutzermodellierung bzw. Geoinformationssysteme und -dienste: Grundlagen innerhalb der Module *Mensch-Computer-Interaktion* bzw. *Geoinformation*) mit 3-Kreditpunktmodulen zurückzuführen ist.

Die Gutachter berücksichtigen in dieser Frage allerdings, dass die Verantwortlichen erkennbar bemüht sind, das Prüfungskonzept insgesamt lernergebnisorientiert auszugestalten und bereits im Rahmen der internen Qualitätssicherung Maßnahmen getroffen haben, die Prüfungsbelastung der Studierenden zu reduzieren. Der Kleinteiligkeit der Module bzw. der (Teil-)Prüfungsleistungen konzeptionell gegenzusteuern, könnte gleichwohl zu einer Prüfungsentlastung auch in der mittleren Studienphase beitragen (vor allem viertes und vereinzelt fünftes Semester).

Bewertung:

Alles in allem gelangen die Gutachter zu der Ansicht, dass die hinsichtlich der Zahl der Prüfungen und der Regel „eine Prüfung pro Modul“ erörterten Abweichungen von den „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben...“ der KMK im vorliegenden Fall nicht so gravierend sind, dass eine Auflage zwingend erforderlich scheint. Auch das Gespräch mit den Studierenden am Audittag hat keinen unmittelbaren Handlungsbedarf in diesem Punkt ergeben, zumal die studentischen Teilnehmer dieser Gesprächsrunde noch *nicht* nach dem neuen (also im Prüfungsumfang bereits reduzierten) Curriculum studieren. Die Gutachter legen der Hochschule dennoch nahe, den quantitativen Prüfungsumfang vor allem in der mittleren Studienphase durch geeignete Maßnahmen weiter zu reduzieren (siehe unten E.8).

AR-Kriterien 2.1, 2.3 (wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen)

Die Gutachter nehmen die ergänzenden Erläuterungen der Verantwortlichen zu Umfang und Art der volks- und betriebswirtschaftlichen Grundlagen im Curriculum sowie den fachlich komplementären Grundlagenmodulen in den Bereichen Marketing, Buchführung, Controlling oder Logistikmanagement zur Kenntnis.

Sie würdigen die in der Sache nicht neuen Argumente besonders im Hinblick auf die behauptete Ausrichtung der verschiedenen wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagenmodule auf das angestrebte Kompetenzprofil im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich. Zwar sind sie weiterhin der Auffassung, dass die wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen in einem vergleichsweise geringen Umfang vermittelt werden. Dem Argument des Zusammenwirkens und komplementären Zusammenhangs aller Module im wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagenbereich sind sie jedoch bereit, größeres Gewicht beizumessen. Innerer Zusammenhang und Komplementarität dieser Module müssen dann aber ihrer Erachtens vor allem aus den betreffenden Modulbeschreibungen (Lernergebnisse, Ziele und Inhalte) klarer hervorgehen, als das bisher der Fall ist.

Bewertung:

Aus den obigen Erwägungen heraus halten die Gutachter eine speziell auf die genannte Problematik abstellende Auflage für verzichtbar, wenn die Modulbeschreibungen im wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagenbereich die behauptete Abstimmung und Komplementarität nachvollziehbar dokumentieren. Zu diesem Zweck schlagen die Gutachter eine entsprechende Ergänzung der Auflage zu den Modulbeschreibungen für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vor (siehe unten A.2, Teilaufgabe).

AR-Kriterium 2.4 (Studierendeninformation)

Die Gutachter finden die nachgereichten Studien- und Prüfungspläne hilfreich und empfehlen, sie den Studierenden und Lehrenden zur Orientierung zur Verfügung zu stellen. Sie regen in diesen Zusammenhang an, die Modulzugehörigkeit der Lehrveranstaltungen bei mehrteiligen Modulen noch deutlicher zu kennzeichnen.

Hinsichtlich des Studien- und Prüfungsplans für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen erscheint es außerdem ratsam, analog zur Übersicht im Anhang der betreffenden Studienordnung die Integration des Propädeutikums Mathematik in das jeweils zugehörige Modul (Mathematik I bzw. II) sichtbar zu machen.

Die formal und sachlich klare Unterscheidung von Bachelorarbeit und Bachelorpraktikum (siehe dazu weiter oben) erwarten die Gutachter insbesondere auch im Rahmen der Stu-

dien- und Prüfungspläne; zumindest für die Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme sowie Kommunikationsinformatik ist sie in den nachgereichten Exemplaren bisher noch nicht umgesetzt.

Bewertung:

Die Gutachter bestätigen die auf die Studien- und Prüfungspläne abstellende Beschlussempfehlung vom Audittag (siehe unten E.1).

AR-Kriterium 2.4 (Teilkreditpunkte)

Hinsichtlich der dem Kreditpunktsystem zugrunde liegenden Einheit von 2,5 Kreditpunkten haben die Gutachter aus der Stellungnahme der Hochschule keine neuen Erkenntnisse gewinnen können. Die studiengangübergreifende Verwendung von Modulen ist durchaus nicht auf die Vergabe von Teilkreditpunkten angewiesen. Auf die die Kleinteiligkeit des Curriculums der Studiengänge (mit Ausnahme des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen) mitverursachenden Effekte der 2,5 Kreditpunkt-(Teil)Module wurde bereits ausführlich eingegangen.

Bewertung:

Die Gutachter bestätigen ihre zu diesem Punkt ausgesprochene Empfehlung vom Audittag (siehe unten E.4).

ASIIN-Kriterien 1, 2.6 (Studiengangsbezeichnung Ba Kommunikationsinformatik)

Die Gutachter nehmen den Kommentar der Verantwortlichen zur Studiengangsbezeichnung des Bachelorstudiengangs Kommunikationsinformatik zur Kenntnis.

Bewertung:

Da die Bezeichnung im Hinblick auf das Curriculum zwar nicht völlig überzeugt, aber auch – wie bereits an anderer Stelle des vorliegenden Berichts festgestellt – nicht direkt unpassend ist, sehen die Gutachter keinen über die Anregung, den Studiengangsnamen noch einmal zu überdenken, hinausgehenden Handlungsbedarf.

Im Übrigen nehmen die Gutachter klärende und ergänzende Hinweise der Hochschule dankend zur Kenntnis. Über das bereits Gesagte hinaus ergibt sich aus den Nachlieferungen und der Stellungnahme der Hochschule jedoch keine weitere Änderung ihrer Beschlussempfehlung vom Audittag.

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual)	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Wirtschaftsingenieurwesen	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Kommunikationsinformatik	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Informatik/E-Administration	Mit Auflagen	30.09.2019

Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel:

Auflagen	AR
Für alle Studiengänge	
1. Bachelorarbeit und Bachelorpraktikum sind gem. den einschlägigen Regelungen in der Prüfungs- und der Praktikumsordnung <i>durchgängig</i> als formal und sachlich getrennte Studienleistungen darzustellen und zu kommunizieren. In den studiengangsrelevanten Dokumenten ist die Bachelorarbeit mit 12 Kreditpunkten auszuweisen.	2.2, 2.5
2. Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Modulvoraussetzungen / Prüfungsform / Literatur in englischsprachigen Veranstaltungen / Abstimmung und innerer Zusammenhang wirtschaftswissenschaftlicher Grundlagenmodule (nur <u>Ba Wirtschaftsingenieurwesen</u>)).	2.2, 2.3, 2.5
3. Die für den Studiengang als Ganzen formulierten Lernergebnisse sind gemäß der Darstellung im Diploma Supplement für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.	2.1
4. Die in Kraft gesetzten fachspezifischen Studienordnungen sind vorzulegen. Dabei sind die Inkonsistenzen zwischen den verschiedenen studiengangs-	2.8

bezogenen Dokumenten (v. a. Modulhandbücher und Studienordnungen) zu beheben.	
Empfehlungen	AR
Für alle Studiengänge	
1. Es wird empfohlen, den Interessenten – insbesondere Studierenden und Lehrenden – übersichtliche Studienverlaufspläne mit Auskünften über Präsenzzeiten, Kreditpunktbewertung der Module und Arbeitsbelastung pro Semester in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen.	2.4
2. Es wird empfohlen, insbesondere in den höheren Studiensemestern das Spektrum der Prüfungsformen im Sinne eines nachhaltigen Kompetenzerwerbs besser auszunutzen.	2.5
3. Es wird empfohlen, durch geeignete studienorganisatorische Maßnahmen den zeitlichen Rahmen für die effektive Prüfungsvorbereitung zu optimieren.	2.4
4. Es wird empfohlen, die Vergabe von Teilkreditpunkten zu vermeiden.	2.4, 2.10
5. Es wird empfohlen, die Internetzugänglichkeit der Modulbeschreibungen zu verbessern.	2.2, 2.8
6. Es wird empfohlen, die Studierenden in geeigneter Weise beim Erwerb von Englisch-Sprachkompetenzen zu unterstützen.	2.4, 2.3
7. Es wird empfohlen, in geeigneter Weise zur <i>durchgängigen</i> Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation anzuregen.	2.9
Für die <u>Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (normal + dual)</u>, <u>Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik</u> sowie <u>Kommunikationsinformatik</u>	
8. Es wird empfohlen, die Zahl der Prüfungen in der mittleren Studienphase durch	2.5, 2.4

geeignete Maßnahmen zu reduzieren.

Für den **Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme** (normal + dual)

9. Es wird empfohlen, den Studierenden den Erwerb von Kompetenzen auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik zu ermöglichen.

2.3

F Stellungnahme der Fachausschüsse

F-1 Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (11.06.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt der Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen. Insbesondere unterstützt er die in Auflage 1 geforderte klare formale und inhaltliche Unterscheidung von Bachelorpraktikum und Bachelorarbeit. Die Gründe, die die Gutachter zu bewegen haben, die Abweichungen von den „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben...“ hinsichtlich der Regel „Eine Prüfung pro Modul“ nicht mit einer Auflage zu sanktionieren, sondern das Thema lediglich in einer Empfehlung anzusprechen, erscheinen ihm nachvollziehbar.

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

Der Fachausschuss bestätigt die Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual)	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Wirtschaftsingenieurwesen	Mit Auflagen	30.09.2019

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Kommunikationsinformatik	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Informatik/E-Administration	Mit Auflagen	30.09.2019

F-2 Fachausschuss 04 – Informatik (11.06.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Er ergänzt in der Auflage 1 das Wort „maximal“, da die Bachelorarbeit nicht zwangsläufig 12 CP umfassen muss, sondern eine Anzahl von 6 bis 12 CP zulässig ist. Darüber hinaus stellt der Fachausschuss keine von den Gutachtern abweichende Meinung fest. Er erachtet auch eine Empfehlung zur Bezeichnung des Studiengangs Kommunikationsinformatik als nicht unbedingt notwendig.

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

Mit Ausnahme der vorgeschlagenen redaktionellen Änderung in Auflage 1 bestätigt der Fachausschuss Beschlussempfehlung der Gutachter.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual)	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Kommunikationsinformatik	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Informatik/E-Administration	Mit Auflagen	30.09.2019

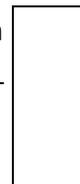
Vorgeschlagene Änderung der Auflage 1 (Differenzierung Bachelorpraktikum und Bachelorarbeit):

Auflagen für alle Studiengänge

1. Bachelorarbeit und Bachelorpraktikum sind gem. den einschlägigen Regelungen in der Prüfungs- und der Praktikumsordnung *durchgängig* als formal und sach-

AR
2.2, 2.5

lich getrennte Studienleistungen darzustellen und zu kommunizieren. In den studiengangsrelevanten Dokumenten ist die Bachelorarbeit mit max. 12 Kreditpunkten auszuweisen.



F-3 Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (06.06.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Hinsichtlich des vergleichsweise geringen Umfangs der wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen hält er eine Auflage dennoch für verzichtbar. Vielmehr sieht er es als ausreichend an, wenn die Modulbeschreibungen dahingehend überarbeitet werden, dass die Abstimmung und Komplementarität im wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagenbereich nachvollziehbar dokumentiert wird. Auch stimmt er ausdrücklich der Ergänzung der Empfehlung 8 zur Reduzierung der Prüfungen in der mittleren Studienphase zu.

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

Der Fachausschuss bestätigt die Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen.

Der Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Wirtschaftsingenieurwesen	Mit Auflagen	30.09.2019

G Beschluss der Akkreditierungskommission (28.06.2013)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Sie sieht, dass die Mehrzahl der vorliegenden Studienprogramme abweichend von der einschlägigen Soll-Vorgabe der „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben ...“ der KMK eine Reihe von kleineren Modulen umfasst. Bei ihrer Würdigung dieses Sachverhalts berücksichtigt sie freilich auch, dass sich Gutachter und Fachausschüsse mit den Folgerungen des Modulari-

sierungs- und Prüfungskonzeptes eingehend befasst haben. Mit der Empfehlung zur generellen Prüfungsbelastung in den betreffenden Studiengängen (siehe unten E.8) in Verbindung mit den Empfehlungen zur Prüfungsvorbereitung sowie zur Vergabe von Teilkreditpunkten (siehe unten E.3 und E.4) ist der Sachverhalt aus ihrer Sicht aber hinreichend berücksichtigt. Die Vergabe von Teilkreditpunkten hält die Akkreditierungskommission im Anschluss an die Gutachter und die Fachausschüsse für kaum nachvollziehbar, die betreffende Empfehlung 4 für angemessen. In den Empfehlungen 6 (Sprachkompetenzen) und 7 (Lehrveranstaltungsevaluation) sieht die Akkreditierungskommission redaktionellen Änderungsbedarf.

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

In den Empfehlungen 6 (Sprachkompetenzen) und 7 (Lehrveranstaltungsevaluation) nimmt die Akkreditierungskommission redaktionelle Änderungen vor (jeweils Streichen der Wendung „in geeigneter Weise“). Im Übrigen folgt die sie der Beschlussempfehlung von Gutachtern und Fachausschüssen.

Die Behandlung der erstmals zu akkreditierenden nicht-dualen Variante des Bachelorstudiengangs Mechatronik-Automatisierungssysteme wie eine Reakkreditierung zur Vermeidung unterschiedlicher Laufzeiten der Akkreditierung erscheint wegen der curricularen und studienorganisatorischen Identität mit dem dualen Referenzstudiengang angemessen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2019
Ba Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual)	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2019
Ba Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2019
Ba Wirtschaftsingenieurwesen	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2019
Ba Kommunikationsinformatik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2019
Ba Informatik/E-Administration	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2019

Auflagen	AR
Für alle Studiengänge	
1. Bachelorarbeit und Bachelorpraktikum sind gem. den einschlägigen Regelungen in der Prüfungs- und der Praktikumsordnung durchgängig als formal und sachlich getrennte Studienleistungen darzustellen und zu kommunizieren. In den studiengangsrelevanten Dokumenten ist die Bachelorarbeit mit max. 12 Kreditpunkten auszuweisen.	2.2, 2.5
2. Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Modulvoraussetzungen / Prüfungsform / Literatur in englischsprachigen Veranstaltungen / Abstimmung und innerer Zusammenhang wirtschaftswissenschaftlicher Grundlagenmodule (nur Ba Wirtschaftsingenieurwesen)).	2.2, 2.3, 2.5
3. Die für den Studiengang als Ganzen formulierten Lernergebnisse sind gemäß der Darstellung im Diploma Supplement für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.	2.1
4. Die in Kraft gesetzten der fachspezifischen Studienordnungen sind vorzulegen. Dabei sind die Inkonsistenzen zwischen den verschiedenen studiengangsbezogenen Dokumenten (v. a. Modulhandbücher und Studienordnungen) zu beheben.	2.8
Empfehlungen	AR
Für alle Studiengänge	
1. Es wird empfohlen, den Interessenten – insbesondere Studierenden und Lehrenden – übersichtliche Studienverlaufspläne mit Auskünften über Präsenzzeit	2.4

ten, Kreditpunktbewertung der Module und Arbeitsbelastung pro Semester in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen.	
2. Es wird empfohlen, insbesondere in den höheren Studiensemestern das Spektrum der Prüfungsformen im Sinne eines nachhaltigen Kompetenzerwerbs besser auszunutzen.	2.5
3. Es wird empfohlen, durch geeignete studienorganisatorische Maßnahmen den zeitlichen Rahmen für die effektive Prüfungsvorbereitung zu optimieren.	2.4
4. Es wird empfohlen, die Vergabe von Teilkreditpunkten zu vermeiden.	2.4, 2.10
5. Es wird empfohlen, die Internetzugänglichkeit der Modulbeschreibungen zu verbessern.	2.2, 2.8
6. Es wird empfohlen, die Studierenden beim Erwerb von Englisch-Sprachkompetenzen zu unterstützen.	2.4, 2.3
7. Es wird empfohlen, zur durchgängigen Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation anzuregen.	2.9
Für die <u>Bachelorstudiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (normal + dual)</u>, <u>Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik</u> sowie <u>Kommunikationsinformatik</u>	
8. Es wird empfohlen, die Zahl der Prüfungen in der mittleren Studienphase durch geeignete Maßnahmen zu reduzieren.	2.5, 2.4
Für den <u>Bachelorstudiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme (normal + dual)</u>	
9. Es wird empfohlen, den Studierenden den Erwerb von Kompetenzen auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik zu ermöglichen.	2.3

H Anhang / Curricula

Studiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme (dual) WS 2013/2014

Module	SWS – V, Ü, L				Prüfung	Credits
3. Semester	25					30
Mathematik I	8	6	2	0	K120, T	10
Physik I	4	2	1	1	K120, T	5
Elektrotechnik I	4	2	1,5	0,5	K90, T	5
Einführung in die Informatik	2	2	0	0	K90	2,5
CAD und Konstruktion	4	2	1	1	K120/E/HA/ MP/RF, T	5
Programm- und Datenstrukturen I	3	2	0	1	T	2,5
4. Semester	23					30
Mathematik II	8	6	2	0	K120, T	10
Physik II	4	2	0,5	1,5	K90, T	5
Elektrotechnik II	4	2	1,25	0,75	K90, T	5
Digitaltechnik	4	2	1	1	K120, T	5
Programm- und Datenstrukturen II	3	2	0	1	K120, T	5
5. Semester	24					30
Technisches Englisch	4	0	4	0	K120	5
Wechselstromtechnik	4	2	1,5	0,5	K90, T	5
Mikroprozessorstrukturen	4	3	0	1	MP, T	5
Kommunikationstechnik	4	2	0,5	1,5	K90, T	5
Elektrische Messtechnik	4	2	1	1	K120, T	5
Programmieren in C/C++	4	1	1	2	E, T	5

Module	SWS – V, Ü, L				Prüfung	Credits
6. Semester	24					30
Bussysteme und Netze	2	1,25	0	0,75	K90, T	2,5
Steuerungstechnik	4	1,5	1	1,5	K120, T	5
Regelungstechnik	4	3	0,5	0,5	K120, T	5
Prozessleittechnik	4	2,5	0,5	1	K90/E, T	5
Sensorik / Aktorik	2	1	0,5	0,5	K90/E/HA/RF, T	2,5
Angewandte Physik	4	3	1	0	K120/RF	5
Mikrocontroller	2	1,5	0	0,5	MP, T	2,5
Elektronische Bauelemente	2	1	0,5	0,5	K90, T	2,5
7. Semester	27,5					30
Mechatronische Elemente (Maschinenelemente)	2	2			T	2,5
Qualitätsmanagement	2	1	1	0	K90/MP	2,5
Industrieroboter/Antriebstechnik/ Leistungselektronik	6	3	1	2	K120, T, T	7,5
Vertiefungsrichtung Mechatronik	5,5					5
Wahl-Vertiefungsrichtung	4					5
Projekt	4				PA, T	5
Wahlpflichtfächer	4					2,5
8. Semester	23,5					30
Mechatronische Elemente (E-Maschinenkonstruktion)	3	2	0	1	K120/E/HA/ MP/RF, T	2,5
Vertiefungsrichtung Mechatronik	6,5					10
Wahl-Vertiefungsrichtung	8					10
Teamprojekt	4				HA	5
Einführung in die BWL	2	2	0	0	K60/HA/RF/PA	2,5
9. Semester						30
Bachelor-Prüfung					HA, MP, T	30

Vertiefungsrichtungen

Module	Sem.	SWS – V, Ü, L				Prüfung	Credits
Wahl-Vertiefungsrichtungen							
Automatisierungssysteme		12					15
Steuerungstechnik II	7	4	2	1	1	K120, T	5
Geregelte Elektroantriebe	8	4	2	0,5	0,5	E, T	5
Anlagenautomatisierung	8	4	0,5	1	2,5	E, T	5
Elektronische Systeme							
Elektronische Systeme		12					15
Hardware-Beschreibungssprachen	7	4	1	0	3	E/HA, T	5
DSP und Baugruppen	8	4	2,5	0,5	1	MP, T, T	5
Übertragungssysteme	8	4	3,5	0	0,5	RF, T	5
Pflicht-Vertiefungsrichtung							
Mechatronik		12					
Prozessdatenverarbeitung/ Spezielle Sensorik/Aktorik	7	5,5	4	0,5	1	K120, T	5
Mechatronische Systeme	8	3,5	1	1	1,5	K90, T	5
Simulationstechnik	8	3	1	1	1	K90/E/HA/ RF, T	5

Abkürzungen:	K60, K90, K120	Klausur 60 Minuten, 90 Minuten, 120 Minuten
	E	Entwurfsübung
	HA	Hausarbeit (ggf. inkl. Referat)
	RF	Referat
	PA	Projektarbeit (ggf. inkl. Referat)
	MP	Mündliche Prüfung
	T	Testat

Bei mehreren durch Schrägstrich (/) getrennte Prüfungsleistungen wird nur **eine** Prüfung durchgeführt. Die durchzuführende Prüfung wird von der Dozentin/dem Dozenten zu Semesterbeginn festgelegt.

Studiengang Mechatronik-Automatisierungssysteme (nicht dual)

WS 2013/2014

Module	SWS – V, Ü, L				Prüfung	Credits
1. Semester	25					30
Mathematik I	8	6	2	0	K120, T	10
Physik I	4	2	1	1	K120, T	5
Elektrotechnik I	4	2	1,5	0,5	K90, T	5
Einführung in die Informatik	2	2	0	0	K90	2,5
CAD und Konstruktion	4	2	1	1	K120/E/HA/ MP/RF, T	5
Programm- und Datenstrukturen I	3	2	0	1	T	2,5
2. Semester	23					30
Mathematik II	8	6	2	0	K120, T	10
Physik II	4	2	0,5	1,5	K90, T	5
Elektrotechnik II	4	2	1,25	0,75	K90, T	5
Digitaltechnik	4	2	1	1	K120, T	5
Programm- und Datenstrukturen II	3	2	0	1	K120, T	5
3. Semester	24					30
Technisches Englisch	4	0	4	0	K120	5
Wechselstromtechnik	4	2	1,5	0,5	K90, T	5
Mikroprozessorstrukturen	4	3	0	1	MP, T	5
Kommunikationstechnik	4	2	0,5	1,5	K90, T	5
Elektrische Messtechnik	4	2	1	1	K120, T	5
Programmieren in C/C++	4	1	1	2	E, T	5

Module	SWS – V, Ü, L				Prüfung	Credits
4. Semester	24					30
Bussysteme und Netze	2	1,25	0	0,75	K90, T	2,5
Steuerungstechnik	4	1,5	1	1,5	K120, T	5
Regelungstechnik	4	3	0,5	0,5	K120, T	5
Prozessleittechnik	4	2,5	0,5	1	K90/E, T	5
Sensorik / Aktorik	2	1	0,5	0,5	K90/E/HA/RF, T	2,5
Angewandte Physik	4	3	1	0	K120/RF	5
Mikrocontroller	2	1,5	0	0,5	MP, T	2,5
Elektronische Bauelemente	2	1	0,5	0,5	K90, T	2,5
5. Semester	27,5					30
Mechatronische Elemente (Maschinenelemente)	2	2			T	2,5
Qualitätsmanagement	2	1	1	0	K90/MP	2,5
Industrieroboter/Antriebstechnik/ Leistungselektronik	6	3	1	2	K120, T, T	7,5
Vertiefungsrichtung Mechatronik	5,5					5
Wahl-Vertiefungsrichtung	4					5
Projekt	4				PA, T	5
Wahlpflichtfächer	4					2,5
6. Semester	23,5					30
Mechatronische Elemente (E-Maschinenkonstruktion)	3	2	0	1	K120/E/HA/ MP/RF, T	2,5
Vertiefungsrichtung Mechatronik	6,5					10
Wahl-Vertiefungsrichtung	8					10
Teamprojekt	4				HA	5
Einführung in die BWL	2	2	0	0	K60/HA/RF/PA	2,5
7. Semester						30
Bachelor-Prüfung					HA, MP, T	30

Vertiefungsrichtungen

Module	Sem.	SWS – V, Ü, L				Prüfung	Credits
Wahl-Vertiefungsrichtungen							
Automatisierungssysteme		12					15
Steuerungstechnik II	5	4	2	1	1	K120, T	5
Geregelte Elektroantriebe	6	4	2	0,5	0,5	E, T	5
Anlagenautomatisierung	6	4	0,5	1	2,5	E, T	5
Elektronische Systeme							
Elektronische Systeme		12					15
Hardware-Beschreibungssprachen	5	4	1	0	3	E/HA, T	5
DSP und Baugruppen	6	4	2,5	0,5	1	MP, T, T	5
Übertragungssysteme	6	4	3,5	0	0,5	RF, T	5
Pflicht-Vertiefungsrichtung							
Mechatronik		12					
Prozessdatenverarbeitung/ Spezielle Sensorik/Aktorik	5	5,5	4	0,5	1	K120, T	5
Mechatronische Systeme	6	3,5	1	1	1,5	K90, T	5
Simulationstechnik	6	3	1	1	1	K90/E/HA/ RF, T	5

Abkürzungen:	K60, K90, K120	Klausur 60 Minuten, 90 Minuten, 120 Minuten
	E	Entwurfsübung
	HA	Hausarbeit (ggf. inkl. Referat)
	RF	Referat
	PA	Projektarbeit (ggf. inkl. Referat)
	MP	Mündliche Prüfung
	T	Testat

Bei mehreren durch Schrägstrich (/) getrennte Prüfungsleistungen wird nur **eine** Prüfung durchgeführt. Die durchzuführende Prüfung wird von der Dozentin/dem Dozenten zu Semesterbeginn festgelegt.

Studiengang Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik WS 2013/2014

Module	SWS – V, Ü, L				Prüfung	Credits
1. Semester	25					30
Mathematik I	8	6	2	0	K120, T	10
Physik I	4	2	1	1	K120, T	5
Elektrotechnik I	4	2	1,5	0,5	K90, T	5
Einführung in die Informatik	2	2	0	0	K90	2,5
Ingenieurtechnische Grundlagen	4	2,5	0	1,5	K90, T	5
Programm- und Datenstrukturen I	3	2	0	1	T	2,5
2. Semester	23					30
Mathematik II	8	6	2	0	K120, T	10
Physik II	4	2	0,5	1,5	K90, T	5
Elektrotechnik II	4	2	1,25	0,75	K90, T	5
Digitaltechnik	4	2	1	1	K120, T	5
Programm- und Datenstrukturen II	3	2	0	1	K120, T	5
3. Semester	24 Studienrichtung Automatisierungstechnik 23 Studienrichtung Ingenieur-Informatik					30
Technisches Englisch	4	0	4	0	K120	5
Wechselstromtechnik	4	2	1,5	0,5	K90, T	5
Mikroprozessorstrukturen	4	3	0	1	MP, T	5
Kommunikationstechnik	4	2	0,5	1,5	K90, T	5
Elektrische Messtechnik	4	2	1	1	K120, T	5
Studienrichtung Automatisierungstechnik: Programmieren in C/C++	4	1	1	2	E, T	5
Studienrichtung Ingenieur-Informatik: Algorithmen Grundlagen	3	2	0	1	K90, E, T	5

Studienrichtung Automatisierungstechnik

Module	SWS – V, Ü, L	Prüfung	Credits
4. Semester	24		30
Bussysteme und Netze	2 1,25 0 0,75	K90, T	2,5
Steuerungstechnik	4 1,5 1 1,5	K120, T	5
Regelungstechnik	4 3 0,5 0,5	K120, T	5
Prozessleittechnik	4 2,5 0,5 1	K90/E, T	5
Sensorik / Aktorik	2 1 0,5 0,5	K90/E/HA/RF, T	2,5
Angewandte Physik	4 3 1 0	K120/RF	5
Mikrocontroller	2 1,5 0 0,5	MP, T	2,5
Elektronische Bauelemente	2 1 0,5 0,5	K90, T	2,5
5. Semester	25		30
Qualitätsmanagement	2 1 1 0	K90/MP	2,5
Industrieroboter/Antriebstechnik/ Leistungselektronik	6 3 1 2	K120, T, T	7,5
Vertiefungsrichtung 1	4		5
Vertiefungsrichtung 2	4		5
Projekt	7	E, T	7,5
Wahlpflichtfächer	2		2,5
6. Semester	23		30
Vertiefungsrichtung 1	8		10
Vertiefungsrichtung 2	8		10
Wahlpflichtfächer	2		2,5
Teamprojekt	3	HA	5
Einführung in die BWL	2 2 0 0	K60/HA/RF/PA	2,5
7. Semester			30
Bachelor-Prüfung		HA, MP, T	30

Studienrichtung Ingenieur-Informatik

Module	SWS – V, Ü, L	Prüfung	Credits
4. Semester	24		27,5
Bussysteme und Netze	2 1,25 0 0,75	K90, T	2,5
Steuerungstechnik	4 1,5 1 1,5	K120, T	5
Regelungstechnik	4 3 0,5 0,5	K120, T	5
Prozessleittechnik	4 2,5 0,5 1	K90/E, T	5
Sensorik / Aktorik	2 1 0,5 0,5	K90/E/HA/RF, T	2,5
Objektorientierte Programmierung	3 2 0 1	K120/E, T	5
Einführung in die BWL	2 2 0 0	K60/HA/RF/PA	2,5
Betriebssysteme	3 2 0 1	T	0
5. Semester	25		32,5
Grafische Nutzerschnittstellen	3 2 0 1	E, T	5
Qualitätsmanagement	2 1 1 0	K90/MP	2,5
Softwaretechnik	5 3 1 1	K90/E, T	5
Rechnerkommunikation	3 2 0 1	K90/E, T	5
Theoretische Informatik	2 2 0 0	K90	2,5
Vertiefungsrichtung 1	4		5
Vertiefungsrichtung 2	4		5
Wahlpflichtfächer	2		2,5
6. Semester	24		30
Vertiefungsrichtung 1	4		5
Vertiefungsrichtung 2	4		5
Wahlpflichtfächer	2		2,5
Teamprojekt	3	HA	5
Datenbanksysteme	4 2 1 1	E/MP, T	5
Projekt	7	E, T	7,5
7. Semester			30
Bachelor-Prüfung		HA, MP, T	30

Studienrichtung Automatisierungstechnik Vertiefungsrichtungen

Module	Sem.	SWS – V, Ü, L				Prüfung	Credits
Automatisierungssysteme		12					15
Steuerungstechnik II	5	4	2	1	1	K120, T	5
Geregelte Elektroantriebe	6	4	2	0,5	0,5	E, T	5
Anlagenautomatisierung	6	4	0,5	1	2,5	E, T	5
Elektronische Systeme		12					15
Hardware-Beschreibungssprachen	5	4	1	0	3	E/HA, T	5
DSP und Baugruppen	6	4	2,5	0,5	1	MP, T, T	5
Übertragungssysteme	6	4	3,5	0	0,5	RF, T	5
Erneuerbare Energien		12					15
Wind- / Wasserkraft	5	4	2	1	1	K120, T	5
Photovoltaik / Energiemanagement	6	4	2,5	0	1,5	K120/MP/HA, T	5
Energieumwandlung und -speicherung	6	4	2	1	1	K120, T	5
Elektromaschinenkonstruktion		12					
CAD und Konstruktion	5	4	2	1	1	K120/E/HA/MP/RF, T	5
Mechatronische Elemente	6	5	4	0	1	K120/E/HA/MP/RF, T	5
Simulationstechnik	6	3	1	1	1	K90/E/HA/RF, T	5

Studienrichtung Ingenieur-Informatik Vertiefungsrichtungen

Module	Sem.	SWS – V, Ü, P					Credits
Digitale Fabrik		8					10
Prozessleittechnik II	5	4	2	0,5	1,5	E, T	5
Anlagenautomatisierung	6	4	0,5	1	2,5	E, T	5
Mobile Systeme		8					10
Programmieren mobiler Systeme	5	4	2	0	2	E/MP, T	5
Programmieren mobiler Roboter	6	4	2	0	2	E/MP, T	5
Verteilte Echtzeitsysteme		8					10
Fehlertolerante Systeme	5	3	1,5	0,5	1	E, T	5
Eingebettete verteilte Systeme	6	5	3	0	2	K120/E, T, T	5

Abkürzungen:	K60, K90, K120	Klausur 60 Minuten, 90 Minuten, 120 Minuten
	E	Entwurfsübung
	HA	Hausarbeit (ggf. inkl. Referat)
	RF	Referat
	PA	Projektarbeit (ggf. inkl. Referat)
	MP	Mündliche Prüfung
	T	Testat

Bei mehreren durch Schrägstrich (/) getrennte Prüfungsleistungen wird nur **eine** Prüfung durchgeführt. Die durchzuführende Prüfung wird von der Dozentin/dem Dozenten zu Semesterbeginn festgelegt.

Studiengang Kommunikationsinformatik

WiSe 2013/2014

Module	SWS – V, Ü, L				Prüfung	Credits
1. Semester	26					30
Mathematik I	7	4	3	0	K120	10
Digitaltechnik	4	2	1	1	K120, T	5
Einführung in die Informatik (zu Modul Grundl. der Informatik)	3	2	0	1	T	2,5
Programm- und Datenstrukturen I (zu Modul Programm- und Datenstrukturen)	3	2	0	1	T	2,5
Einf. in das wiss. Arbeiten (zu Modul Meth. wiss.-techn. Arbeitens)	3	2	1	0	MP	2,5
BWL	4	4	0	0	K120	5
Englisch I (zu Modul Englisch)	2	0	2	0	T	2,5
2. Semester	25					30
Mathematik II	4	2	2	0	K120	5
Physikal.-elektrotechn. Grundlagen	4	2	1	1	K120, T	5
Betriebssysteme	3	2	0	1	K90/E/MP, T	2,5
Einführung in Web-Technologien (zu Modul Grundl. der Informatik)	3	2	0	1	K90/E/MP, T	2,5
Datenbanksysteme	4	2	1	1	E/MP, T	5
Programm- und Datenstrukturen II (zu Modul Programm- und Datenstrukturen)	3	2	0	1	K120, T	5
Arbeits-, Präsentations- und Kooperationsmethoden (zu Modul Meth. wiss.-techn. Arbeitens)	2	1	1	0	MP	2,5
Englisch II (zu Modul Englisch)	2	0	2	0	E/K90/MP/ HA	2,5
3. Semester	25					29,5
Mathematik III	3	2	1	0	K120	5
Theorie und Methodik	5	4	0	1	K120, T	5
Mikroprozessorstrukturen	4	2	1	1	MP, T	5
Algorithmen: Grundlagen (A)	3	2	0	1	E, T	4
Software Engineering	7	4	2	1	K90/E, T	8
Graphische Benutzerschnittstellen (zu Modul Mensch-Computer-Interaktion)	3	2	0	1	T	2,5

Module	SWS – V, Ü, L	Prüfung	Credits
4. Semester	26		30,5
Ausgewählte Themen (zu Modul Web-Technologien)	3 2 1 0	K90/E/MP/HA	2,5
Parallele Algorithmen (zu Modul Algorithmen)	3 2 0 1	K120/E, T	3
Objektorientierte Programmierung	3 2 0 1	K120/E, T	5
Mobile Applikationen und Infrastrukturen	3 2 0 1	K90/MP/E/HA, T	5
Rechnernetze	4 2 1 1	K120/MP, T	5
Benutzermodellierung (zu Modul Mensch-Computer- Interaktion)	3 2 1 0	E	2,5
Geo.-inf.-systeme und -dienste: Grundlagen (zu Modul Geoinformation)	3 2 0 1	K90/E/MP	2,5
Wahlpflichtvertiefungsmodul I	4 gem. Angebot	gem. Angebot	5
5. Semester	27		30,5
Rechnerkommunikation und Middleware	4 2,5 0 1,5	K90/E/MP, T	5
Sicherheit in Rechnernetzen	4 3 0 1	K120/MP, T	5
Grundlagen der künstl. Intelligenz	3 2 0 1	K90/MP/E/HA, T	3
Ausgewählte Themen (zu Modul Geoinformation)	2 1 1 0	HA	2,5
Formale Methoden	3 2 0 1	K120, T	3
Teamprojekt, Teil I (zu Modul Teamprojekt)	2 0 2 0	T	1
Projektarbeit, Teil I (zu Modul Projektarbeit)	1 0 1 0	T	1
Wahlpflichtvertiefungsmodul II	4 gem. Angebot	gem. Angebot	5
Wahlpflichtvertiefungsmodul III	4 gem. Angebot	gem. Angebot	5
6. Semester	24		29,5
Verteilte Systeme	6 2,5 1 2,5	K120, T	5
Teamprojekt, Teil II (TP)	3 0 3 0	E	5
Projektarbeit, Teil II	3 0 3 0	PA	4,5
Wahlpflichtvertiefungsmodul IV	4 gem. Angebot	gem. Angebot	5
Wahlpflichtvertiefungsmodul V	4 gem. Angebot	gem. Angebot	5
Wahlpflichtvertiefungsmodul VI	4 gem. Angebot	gem. Angebot	5
7. Semester			30
Bachelor-Prüfung		HA, MP, T	30

Abkürzungen:

K90, K120	Klausur 90 Minuten, 120 Minuten
E	Entwurfsübung
HA	Hausarbeit (ggf. inkl. Referat)
RF	Referat
PA	Projektarbeit (ggf. inkl. Referat)
MP	Mündliche Prüfung
T	Testat

Bei mehreren durch Schrägstrich (/) getrennte Prüfungsleistungen wird nur **eine** Prüfung durchgeführt. Die durchzuführende Prüfung wird von der Dozentin/dem Dozenten zu Semesterbeginn festgelegt.

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (ab WS 2013/14)

Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Erneuerbare Energien

	Module	SWS	V	Ü	L	Prüfung	CP
1.		24 (26)					30
	Mathematik I	4	2	2	0	K120	5
	Propädeutikum Mathematik *	(2)	0	2	0	T	
	Physik	4	2	1	1	K120	5
	Logistikmanagement	4	4	0	0	K90/RF/HA/PA	5
	Einführung in die Informatik	4	3	0	1	K120, T	5
	Englisch I	4	0	4	0	K120	5
	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	4	4	0	0	K120	5
2.	Semester	21,5 (23,5)					27
	Buchführung	4	4	0	0	K120	5
	Marketing	4	4	0	0	K90/RF/HA/PA	5
	Elektrotechnik 1	3,5	2	1	0,5	K90, T	5
	Englisch II	4	0	4	0	MP, T	5
	Mathematik II	4	2	2	0	K120	5
	Propädeutikum Mathematik *	(2)	0	2	0	T	
	Programmierung	2	0,5	1	0,5	T	2
3.	Semester	25,5					33
	Programmierung	2	0,5	1	0,5	E	3
	Kosten- und Leistungsrechnung	4	4	0	0	K120	5
	Statistik	4	2	2	0	K120	5
	Unternehmensfinanzierung	4	4	0	0	K90	5
	Elektrotechnik 2	3,5	2	1	0,5	K90, T	5
	Nachhaltiges Wirtschaften	4	2	1	1	K90/MP/HA, T	5
	Projektorientierte und wissenschaftliche Kompetenz	4	3	1	0	K90/RF/HA/PA, T	5
4.	Semester	24					30
	Digital- und Steuerungstechnik	4	1	2	1	K120/MP, T	5
	Einführung Datenbanksysteme	4	2	1	1	E, T	5
	Messtechnik, Sensorik und Aktorik	4	2	1	1	K90, T	5
	Wirtschaftswissenschaftliche BFO/ Teil 1	4	4	0	0	Nach Vorgaben FB W	5
	Konstruktionsmethodik CAD/CAE	4	2	1	1	K90/RF/HA/PA, T	5
	Controlling / Personalmanagement	4	4	0	0	K90/RF/HA/PA K90/RF/HA/PA	5

5.	Semester	23,5					30
	Regelungstechnik	4	2	1	1	K120, T	5
	Wirtschaftswissenschaftliche BFO / Teil 2	4	4	0	0	Nach Vorgaben FB W	5
	Wind- / Wasserkraft	4	2	1	1	K120, T	5
	Energiewirtschaftliche Grundlagen	2	2	0	0	K90/MP/HA	2,5
	Teamprojekt	1,5	0	1,5	0	T	2,5
	Energie aus Biomasse	4	2	1	1	K120/MP/HA, T	5
	Energieeffizienz	4	2	1	1	K90/RF/HA/MP, T	5
6.	Semester	24,5					30
	Energieumwandlung und -speicherung	4	2	1	1	K120, T	5
	Solarthermie / Photovoltaik	4	3	0	1	K120/MP/HA, T	5
	Recht und Steuern	4	4	0	0	K90/RF/HA K90	5
	Geschäftsprozessautomatisierung mit ERP-Systemen	4	2	2	0	K90/RF/HA/PA	5
	Energiemanagement	4	3	0	1	K120/RF/HA/MP, T	5
	Energiewirtschaftliche Grundlagen	2	2	0	0	K90/MP/HA	2,5
	Teamprojekt	1,5	0	1,5	0	PA	2,5
	Projektwoche ***	1				T	
7.	Semester						30
	Industriepraktikum					T	15
	Bachelorarbeit					HA	12
	Kolloquium					RF	3
	Summe						210

Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Internationales Wirtschaftsingenieurwesen

	Module		V	Ü	P	Prüfung	CP
1.	Semester	24 (26)					30
	Mathematik I	4	2	2	0	K120	5
	Propädeutikum Mathematik *	(2)	0	2	0	T	
	Physik	4	2	1	1	K120	5
	Logistikmanagement	4	4	0	0	K90/RF/HA/PA	5
	Einführung in die Informatik	4	3	0	1	K120, T	5
	Englisch I	4	0	4	0	K120	5
	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	4	4	0	0	K120	5
2.	Semester	21,5 (23,5)					27
	Buchführung	4	4	0	0	K120	5
	Marketing	4	4	0	0	K90/RF/HA/PA	5
	Elektrotechnik 1	3,5	2	1	0,5	K90, T	5
	Englisch II	4	0	4	0	MP, T	5
	Mathematik II	4	2	2	0	K120	5
	Propädeutikum Mathematik *	(2)	0	2	0	T	
	Programmierung	2	0,5	1	0,5	T	2
3.	Semester	25,5					33
	Programmierung	2	0,5	1	0,5	E	3
	Kosten- und Leistungsrechnung	4	4	0	0	K120	5
	Statistik	4	2	2	0	K120	5
	Unternehmensfinanzierung	4	4	0	0	K90	5
	Elektrotechnik 2	3,5	2	1	0,5	K90, T	5
	Environment / Health / Safety	4	2	1	1	K90/MP/HA	5
	Communication for Business and Engineering	4	0	4	0	K120	5
4.	Semester	24					30
	Industrial control	4	2	1	1	K120/MP, T	5
	Messtechnik, Sensorik und Aktorik	4	2	1	1	K90, T	5
	Wahlpflichtfach	4	4	0	0	Laut Angebot	5
	Controlling / Personalmanagement	4	4	0	0	K90/RF/HA/PA K90/RF/HA/PA	5
	Einführung Datenbanksysteme	4	2	1	1	E, T	5
	Scientific Writing and Presentation	4	0	4	0	HA	5
5.	Semester						30
	Auslandssemester ***					Nach Angebot PartnerHS	30

6.	Semester	24					30
	Automatic Control	4	2	1	1	K120, T	5
	Produktions- und Prozessleittechnik	4	3	0	1	K90/MP/E, T	5
	Recht und Steuern	4	4	0	0	K90/RF/HA K90	5
	Geschäftsprozessautomatisierung mit ERP-Systemen	4	2	2	0	K90/RF/HA/PA	5
	Operations Research	4	2	1	1	K90/MP/HA, T	5
	Team Project	3	0	3	0	PA	5
	Projektwoche***	1				T	
7.	Semester						30
	Industriepraktikum					T	15
	Bachelorarbeit					HA	12
	Kolloquium					RF	3
	Summe						210

Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Automatisierungstechnik

	Module		V	Ü	P	Prüfung	CP
1.	Semester	24 (26)					30
	Mathematik I	4	2	2	0	K120	5
	Propädeutikum Mathematik *	(2)	0	2	0	T	
	Physik	4	2	1	1	K120	5
	Logistikmanagement	4	4	0	0	K90/RF/HA/PA	5
	Einführung in die Informatik	4	3	0	1	K120, T	5
	Englisch I	4	0	4	0	K120	5
	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	4	4	0	0	K120	5
2.	Semester	21,5 (23,5)					27
	Buchführung	4	4	0	0	K120	5
	Marketing	4	4	0	0	K90/RF/HA/PA	5
	Elektrotechnik 1	3,5	2	1	0,5	K90, T	5
	Englisch II	4	0	4	0	MP, T	5
	Mathematik II	4	2	2	0	K120	5
	Propädeutikum Mathematik *	2	0	2	0	T	
	Programmierung	(2)	0,5	1	0,5	T	2
3.	Semester	25,5					33
	Programmierung	2	0,5	1	0,5	E	3
	Kosten- und Leistungsrechnung	4	4	0	0	K120	5
	Statistik	4	2	2	0	K120	5
	Unternehmensfinanzierung	4	4	0	0	K90	5
	Elektrotechnik 2	3,5	2	1	0,5	K90, T	5
	Einführung Fertigungs- / Verfahrenstechnik/ Qualitätsmanagement	4	2	1	1	K90/MP, T	5
	Projektorientierte und wissenschaftliche Kompetenz	4	3	1	0	K90/RF/HA/PA, T	5
4.	Semester	24					30
	Konstruktionsmethodik CAD/CAE	4	2	1	1	K90/RF/HA/PA, T	5
	Einführung Datenbanksysteme	4	2	1	1	E, T	5
	Controlling / Personalmanagement	4	4	0	0	K90/RF/HA/PA K90/RF/HA/PA	5
	Messtechnik, Sensorik und Aktorik	4	2	1	1	K90, T	5
	Wirtschaftswissenschaftliche BFO/ Teil 1	4	4	0	0	Nach Vorgaben FB W	5
	Digitaltechnik	4	2	1	1	K120, T	5
5.	Semester	24					30
	Regelungstechnik	4	2	1	1	K120, T	5
	Steuerungstechnik	4	1	2	1	K120, T	5

	Wirtschaftswissenschaftliche BFO / Teil 2 **	4				Nach Vorgaben FB W	5
	Teamprojekt	3	0	3	0	PA	5
	Projektwoche	1				T	
	Umwelttechnik und Arbeitssicherheit	4	2	1	1	K90/MP/HA, T	5
	Wahlpflichtfach	4	4	0	0	Nach Angebot	5
6.	Semester	23					30
	Recht und Steuern	4	4	0	0	K90/RF/HA K90	5
	Leistungselektronik /Elektrische Antriebe	4	2	1	1	K90, T	5
	Produktions- und Prozessleittechnik	4	3	0	1	K90/MP/E, T	5
	Geschäftsprozessautomatisierung mit ERP-Systemen	4	2	2	0	K90/RF/HA/PA	5
	Operations Research	4	2	1	1	K90/MP/HA, T	5
	Anlagenautomatisierung	3	0	3	0	E	5
7.	Semester						30
	Industriepraktikum					T	15
	Bachelorarbeit					HA	12
	Kolloquium					RF	3
	Summe						210

*Das Testat kann durch einen bestandenen Einstufungstest am Semesteranfang oder durch erfolgreichen Besuch der Veranstaltung erlangt werden.

****Wirtschaftswissenschaftliche Berufsfeldorientierungen (eine muss belegt werden), Prüfungsleistungen und Ermittlung der Modulnote wie FB W:**

		Aufbau entsprechend Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
	Controlling	
	B2B-Management	
	Veränderungsmanagement	
	Logistikmanagement	

Abkürzungen: K60, K90, K120 Klausur 60 Minuten, 90 Minuten, 120 Minuten
E Entwurfsübung
HA Hausarbeit (ggf. inkl. Referat)
RF Referat
PA Projektarbeit (ggf. inkl. Referat)
MP Mündliche Prüfung
T Testat

Bei mehreren durch Schrägstrich (/) getrennten Prüfungsleistungen wird nur **eine** Prüfung durchgeführt. Die durchzuführende Prüfung wird von der Dozentin/dem Dozenten zu Semesterbeginn festgelegt.

*** Die Projektwoche kann im 2.-6. Semester absolviert werden.

Studiengang Informatik / E-Administration ab SS 2013

Module	SWS	V	Ü	L	Prüfung	Credits
Vorsemester	22					22
Einführung Mathematik	4	2	2	0	K 90	2
Einführung Praktische Informatik:					K 120	5
Unit Einf. in die Programmierung	2	1	1	0		
Unit Einf. Rechnerorganisation	1	1	0	0		
Einführung Englisch	3	1	2	0	K 90/ E/ MP/ HA	1
Kommunikationsnetze	2	2	0	0	K 90	3
Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen IT	4	4	0	0	K 90	5
Studien- und Arbeitstechniken:						6
Unit Wissenschaftl. Arbeiten	2	2	0	0	MP	
Unit Anwend. prog. mit Excel	2	1	1	0	T	
Unit Arbeits-, Präsentations- und Kooperationsmethoden	2	1	1	0	T	
0. Zwischensemester	5					5
Verwaltungsprozessmodellierung und Geodatenmanagement:					K90 / MP	5
Unit Verwaltungsprozessmodell.	2	1	1	0		
Unit Geodatenmanagement	3	2	0	1	T	
1. Hauptsemester	21					22,5
Mathematik I :					K120	10
Unit Grundlagen der Mathematik	4	2	2	0		
Unit Logik und Mengenlehre	3	2	1	0		
Grundlagen der Informatik:					T, K90	2,5
Unit Einführung in die Informatik	3	2	0	1		
Programm- und Datenstrukturen:					T	2,5
Unit Programm- und Datenstrukturen I	3	2	0	1		
Recht und Verwaltung:					K 120	5
Unit Verwaltungsrecht	2	2	0	0		
Unit Datenschutz-, Medien- und Urheberrecht	4	2	2	0		
Englisch:					T	2,5
Unit Englisch I	2	0	2	0		
1. Zwischensemester	6					7,5
Rechnernetze und Anwendungen	4,5	2,5	1	1	T, K120 / MP	5
Sicherheit in Rechnernetzen:					T	2,5
Unit Sicherheit in Rechnernetzen I	1,5	0,5	0,5	0,5		

Module	SWS	V	Ü	L	Prüfung	Credits
2. Hauptsemester	21,5					25
Mathematik II	4	2	2	0	K120	5
Grundlagen der Informatik: Unit Einführung in Webtechnologien	3	2	0	1	K90/ E/ MP/ HA T	2,5
Programm- und Datenstrukturen: Unit Programm- und Datenstrukturen II	3	2	0	1	K120 T	5
Datenbanksysteme	4	2	1	1	T, E/ K90/ MP	5
Sicherheit in Rechnernetzen: Unit Sicherh. In Rechnernetzen II	2,5	1,5	0,5	0,5	K120 / MP T	2,5
Betriebssysteme	3	2	0	1	T, K90/E/MP/HA	2,5
Englisch: Unit Englisch II	2	0	2	0	K90/ E/ MP/ HA	2,5
2. Zwischensemester	6,5					3
Sicherheit und vernetzte Verwaltung / Projektmanagement: Unit Sicherheit und vernetzte Verwaltung/Projektman. I	3,5	2	1	0,5	T	3
Mensch-Computer Interaktion: Unit Benutzermodellierung	3	2	1	0		
3. Hauptsemester	19,5					24
Mensch-Computer Interaktion: Unit Grafische Nutzerschnittstellen	3	2	0	1	E / K90 / MP T	6
Algorithmen Grundlagen	3	2	0	1	K 120	5
Softwaretechnik	5	3	1	1	T, K90 / E	5
Sicherheit und vernetzte Verwaltung / Projektmanagement: Unit Sicherheit und vernetzte Verwaltung/Projektman. II	2,5	1,5	0,5	0,5	K120/MP/HA/RF T	3
Web-Services und -Infrastrukturen	4	2	1	1	T, K90	5
Geoinformation u. Bildverarbeitung: Unit Ausgewählte Themen der Geoinformatik	2	2	0	0	HA	
3. Zwischensemester	6					8
Rechnerkommunikation	3	2	0	1	T, K90/ E/ MP	5
Multimedia-Infrastrukturen und Anwendungen: Unit Entwicklung multimedialer Anwendungen	3	1	1	1	T	3

Module	SWS	V	Ü	L	Prüfung	Credits
4. Hauptsemester						
Multimedia-Infrastrukturen und Anwendungen: Unit Multimediale Protokolle	3	1	1	1	K120/MP T	20,5 3
Daten- und Wissensmanagement: Unit Data Mining	3	1	1	1	T	2,5
Geoinformation u. Bildverarbeitung: Unit Bildverarbeitung	3	2	0	1	K90 T	5
Objektorientierte Programmierung	3	2	0	1	T, E/ K120	5
Teamprojekt: Unit Teil 1	2	0	0	2	T	
Formale Methoden und prozess-orientierter Entwurf	3	2,5	0	0,5	T, K120	5
Komponenten- und Verwaltungsmanagement: Unit Workflow-Management	3	1	1	1	T	
4. Zwischensemester						
Daten- und Wissensmanagement: Unit Datenmanagement	2,5	1	0,5	1	E/ K120/ MP T	12,5 2,5
Teamprojekt: Unit Teil 2	2	0	0	2	PA	5
Komponenten- und Verwaltungsmanagement: Unit Transaktionen und Zahlungen	2,5	1	0,5	1	MP T	5
5. Hauptsemester						
Bachelor-Praktikum (12 Wochen)						15
Bachelor-Arbeit						12
Bachelor-Kolloquium						3

Abkürzungen:	K60, K90, K120	Klausur 60 Minuten, 90 Minuten, 120 Minuten
	E	Entwurfsübung
	HA	Hausarbeit (ggf. inkl. Referat)
	RF	Referat
	PA	Projektarbeit (ggf. inkl. Referat)
	MP	Mündliche Prüfung
	T	Testat

Bei mehreren durch Schrägstrich (/) getrennte Prüfungsleistungen wird nur **eine** Prüfung durchgeführt. Die durchzuführende Prüfung wird von der Dozentin/dem Dozenten zu Semesterbeginn festgelegt.