



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelor-und Masterstudiengang

Mathematik

Technomathematik

Computer Engineering

an der

Universität Paderborn

Stand: 22.03.2013

Rahmendaten zum Akkreditierungsverfahren

Studiengänge	Bachelor- und Masterstudiengang Mathematik, Technomathematik, Computer Engineering
Hochschule	Universität Paderborn
Beantragte Qualitätssiegel	Die Hochschule hat folgende Siegel beantragt: <ul style="list-style-type: none"> • ASIIN-Siegel für Studiengänge • Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland
Gutachtergruppe	Prof. Dr. Rolf-J. Ahlers, ASG Luftfahrttechnik und Sensorik GmbH; Nils Barkawitz, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen; Prof. Dr. Harald Loose, Fachhochschule Brandenburg; Dr. Guido Mandorf, Siemens AG; Prof. Dr. Thomas Ottmann, Universität Freiberg; Prof. Dr. Helmut Rudolph, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig [aus gesundheitlichen Gründen verhindert, Beteiligung auf Papierbasis]; Lara Schu, Technische Universität Kaiserslautern; Prof. Dr. Wolfgang Willems; Universität Magdeburg
Verfahrensbetreuer der ASIIN-Geschäftsstelle	Melanie Gruner Sarah Möhr
Vor-Ort-Begehung	Die Vor-Ort-Begehung fand am 05. und 06. Februar 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	39
B-5 Ressourcen	42
B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen.....	50
B-7 Dokumentation & Transparenz	62
B-8 Diversity & Chancengleichheit.....	64
C Nachlieferungen	66
D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (22.02.2013)	67
E Abschließende Bewertung der Gutachter (28.02.2013).....	79
F Stellungnahme der Fachausschüsse	85
F-1 Fachausschuss 02 – Elektrotechnik/Informationstechnik (08.03.2013)	85
F-2 Fachausschuss 04 – Informatik (11.03.2013)	87
F-3 Fachausschuss 12 – Mathematik (07.03.2013)	90
G Beschluss der Akkreditierungskommission (22.03.2013).....	92

A Rahmenbedingungen

Am 05.-06. Februar 2013 fand an der Universität Paderborn 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. Herr Prof. Ottmann übernahm das Sprecheramt.

Die Bachelor- und Masterstudiengänge Mathematik sowie Technomathematik wurden bereits am 28.09.2007 von ASIIN e.V. akkreditiert. Der Bachelor- und Masterstudiengang Ingenieurinformatik, den die Hochschule als Vorgängerstudiengang des Bachelor- und Masterstudiengangs Computer Engineering ansieht, wurde bereits am 28.09.2007 von ASIIN e.V. akkreditiert.

Die Gutachter führten Gespräche mit folgenden Personengruppen:

Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende

Darüber hinaus fand eine Besichtigung der räumlichen und sächlichen Ausstattung der Hochschule am Hauptstandort (Pohlweg) statt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich sowohl auf den Akkreditierungsantrag der Hochschule in der Fassung vom 29. November 2012 als auch auf die Audit-Gespräche und die während des Audits vorgelegten und nachgereichten Unterlagen und exemplarischen Klausuren und Abschlussarbeiten.

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

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 Akkreditierung (Abschnitt F). Der abschließende Beschluss über die Akkreditierung wird von der Akkreditierungskommission für Studiengänge getroffen (Abschnitt G).

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

B Bericht der Gutachter (Auditbericht)

B-1 Formale Angaben

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Profil	c) konsekutiv/ weiterbildend	d) Studiengangsform	e) Dauer & Kreditpunkte.	f) Erstmal. Beginn & Aufnahme	g) Aufnahmezahl	h) Gebühren
Mathematik Ba	n.a.	n.a.	Vollzeit	6 Semester 180 CP	WS 2007/08	35-65 pro Semester	keine
Mathematik Ma	forschungsorientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester 120 CP	WS/SS 2007/08	15-30 pro Semester	keine
Technomathematik Ba	n.a.	n.a.	Vollzeit	6 Semester 180 CP	WS 2007/08	8-15 pro Semester	keine
Technomathematik Ma	forschungsorientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester 120 CP	WS/SS 2007/08	1-8 pro Semester	keine
Computer Engineering Ba	n.a.	n.a.	Vollzeit	6 Semester 180 CP	WS 2013/14	60-80 pro Semester	keine
Computer Engineering Ma	forschungsorientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester 120 CP	WS/SS 2013/14	30-60 pro Semester	keine

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter nehmen den Angebotsrhythmus, die Abschlussgrade, die Studienform sowie die Bezeichnung der Bachelor- und Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik ohne Anmerkungen zur Kenntnis. Sie hinterfragen die Bezeichnung des Bachelor- und Masterstudiengangs Computer Engineering. Dabei geben sie zu bedenken, dass der international etablierte Begriff des „Computer Engineering“ eine gewisse Erwartungshaltung erweckt, die von dem vorgestellten Studienprogramm nur bedingt erfüllt werden kann (vgl. auch Abschnitt 2.1, 2.2 und 2.6). Sofern diese Erwartungen gedeckt werden, ist auch die englischsprachige Bezeichnung für den deutschsprachig ausgerichteten Studiengang akzeptabel, da es sich grundsätzlich um einen feststehenden und anerkannten Begriff handelt. Desweiteren fällt den Gutachtern auf, dass die tatsächlichen Studienanfängerzahlen noch stark hinter den angestrebten Studienanfängerzahlen zurückbleiben. Die Hochschule erklärt, dass sie aufgrund ihres Profils „Universität der Informationsgesellschaft“ auch an den wenig nachgefragten Bachelor- und Masterstudiengängen Technomathematik festhalten möchte. Aufgrund dieser Erwägungen wurden auch der Bachelor- und der Masterstudiengang Computer Engineering als Nachfolger des Bachelor- und des Masterstudiengangs Ingenieurinformatik eingerichtet. Da nur wenige Veranstaltungen ausschließlich für Technomathematiker oder Computer Engineers angeboten würden, stellte die Aufrechterhaltung dieser Studiengänge für die Hochschule keine signifikant

erhöhte personelle und sachliche Belastung dar. Gleichzeitig arbeite die Hochschule daran, mehr Schüler für die genannten Studiengänge zu interessieren. Sie spreche speziell Schülerinnen an und schreibe einen Preis für Akademikerinnen aus.

Die Gutachter merken an dieser Stelle an, dass aufgrund des neuen Studiengangskonzepts das Akkreditierungsverfahren als eine erste Akkreditierung für den Bachelor- und den Masterstudiengang Computer Engineering eingestuft werden sollte.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 1 Formale Angaben

Die Gutachter gelangen zu dem Schluss, dass die Bezeichnung der Studiengänge zutreffend ist mit Ausnahme des Bachelor- und Masterstudiengangs Computer Engineering, dessen Inhalte mit Bezug auf das international anerkannte Profil des Computer Engineers überarbeitet werden müssen (vgl. u.a. Abschnitt 2.6 Curriculum). Die Studienanfängerzahlen erachten sie als tendenziell zu gering und teilen die Hoffnung der Programmverantwortlichen, dass sich durch verstärkte Werbe- und Informationsmaßnahmen im In- und Ausland eine höhere Zahl von Studierenden in die betreffenden Studiengänge einschreibt. Den Angebotsrhythmus, die Studienform und den Abschlussgrad werten sie als angemessen. Gebühren werden keine erhoben.

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

Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Kriterium Nr. 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Studienstruktur und Studiendauer, der Studiengangsprofile, der Abschlüsse und der Maßgabe „konsekutive Masterstudiengänge“ weitestgehend erfüllt sind.

Weder kommen landesspezifische Strukturvorgaben zur Anwendung, noch handelt es sich um Studiengänge mit besonderem Profilanspruch.

B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

B-2-1 Ziele des Studiengangs

B-2-2 Lernergebnisse des Studiengangs

Als **Ziele für den Bachelorstudiengang Mathematik und den Bachelorstudiengang Technomathematik** gibt die Hochschule in ihrer Prüfungsordnung jeweils in §1 Absatz 3 folgendes an:

Das Studium vermittelt den Studierenden neben den allgemeinen Studienzielen des HG § 58 die Fähigkeit, in ihrer Arbeit mathematische Methoden anzuwenden.

Als **Ziele für den Masterstudiengang Mathematik und den Masterstudiengang Technomathematik** gibt die Hochschule folgendes an:

Das Studium vermittelt den Studierenden neben den allgemeinen Studienzielen des HG § 58 die Fähigkeit, in ihrer Arbeit mathematische Methoden und wissenschaftliche Erkenntnisse selbständig anzuwenden und weiterzuentwickeln.

Als **Ziele für den Bachelorstudiengang Computer Engineering** gibt die Hochschule folgendes an:

Das Studium vermittelt den Studierenden neben den allgemeinen Studienzielen des §58 HG die Fähigkeit, in ihrer Arbeit die wissenschaftlichen Methoden des Computer Engineering anzuwenden und im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln.

Als **Ziele für den Masterstudiengang Computer Engineering** gibt die Hochschule folgendes an:

Das Studium vermittelt den Studierenden neben den allgemeinen Studienzielen des §58 HG die Fähigkeit, in ihrer Arbeit die wissenschaftlichen Methoden des Computer Engineering anzuwenden und weiter zu entwickeln und im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln.

Als **Lernergebnisse für den Bachelorstudiengang Mathematik** gibt die Hochschule im Selbstbericht folgendes an:

Die Absolventen des Bachelorstudiengangs Mathematik verfügen über fundierte mathematische Kenntnisse. Sie haben einen inhaltlichen Überblick über die grundlegenden mathematischen Disziplinen und kennen deren Zusammenhänge. Die Absolventen haben die Fähigkeit erworben, sich selbständig in neue mathematische Gebiete einzuarbeiten. Sie sind in einem besonders hohen Maß geschult in analytischem und abstraktem Denken. Schulung des Denkens und der Ausdauer, Erlernen von Arbeitsmethoden, Training der Fähigkeit zur Zusammenarbeit und Vermittlung aktuellen Wissens sind integrale Lernziele dieses Studiengangs. Die Absolventen sind darauf vorbereitet, theoretische Denkmuster auf abstrakte Probleme der Wissenschaft anwenden, aber auch mathematische Problemlösungsstrategien für praktische Probleme in Wirtschaft und Verwaltung zu nutzen (zu mathematisieren) und die damit verbundene Denkökonomie zu entwickeln. Die Absolventen sind in der Lage, sich selbstständig und im Team in angemessen schwierige Problemfelder einzuarbeiten, Lösungsprozesse zu reflektieren und zu kommunizieren, sowie Ergebnisse in adäquater mündlicher und schriftlicher Form und unter Verwendung geeigneter Medien darzustellen. Sie können Lernstrategien für ein lebenslanges Lernen umsetzen und haben Durchhaltevermögen im Umgang mit und Lösen von Problemstellungen entwickelt.

Als Lernergebnisse für den **Masterstudiengang Mathematik** gibt die Hochschule folgendes an:

Die Absolventen des Masterstudiengangs Mathematik sind zu eigenständiger mathematischer Arbeit in Hochschule, Bildungssektor allgemein, Wirtschaft und Verwaltung in der Lage. Sie verfügen über vertieftes und vernetztes mathematisches Wissen und kennen in ausgewählten Bereichen den Stand aktueller Forschung. Sie sind fähig sich selbständig in neue mathematische Gebiete einzuarbeiten und gegebenenfalls zu deren Entwicklung aktiv beizutragen. Die Absolventen des Masterstudiengangs Mathematik haben die Fähigkeit, auf Basis ihres Studiums aktueller Forschungsliteratur eigenständig Problemlösungen zu erarbeiten. Sie haben sich intensiv und aktiv mit mathematischen Sätzen und Beweisen, auseinander gesetzt. Absolventen mit gutem Abschluss sind in der Lage eine nachfolgende innovative wissenschaftliche Arbeit mit dem Ziel der Promotion zu verfassen.

Als Lernergebnisse für den **Bachelorstudiengang Technomathematik** gibt die Hochschule folgendes an:

Die Absolventen des Bachelorstudiengangs Technomathematik verfügen über fundierte mathematische Kenntnisse. Sie haben einen inhaltlichen Überblick über die grundlegenden mathematischen Disziplinen und kennen deren Zusammenhänge. Zudem beherrschen die Absolventen des Bachelorstudiengang Technomathematik grundlegende ingenieurwissenschaftliche Begriffe und Konzepte. Sie sind geschult in der Kommunikation mit

Anwenden und dem Lösen anwendungsbezogener Probleme. Absolventen der Technomathematik haben die Fähigkeit erworben, sich selbständig in neue mathematische Gebiete einzuarbeiten und mathematische Kenntnisse und Methoden auf technische Probleme anzuwenden. Die Mathematik ermöglicht ihnen die präzise und quantitative Formulierung von Resultaten und stellt effiziente Rechenverfahren für das Bearbeiten anwendungsbezogener Probleme zur Verfügung. Die Absolventen sind besonders geschult in analytischem Denken und der Modellierung von Anwendungsproblemen. Schulung des Denkens und der Ausdauer, Erlernen von Arbeitsmethoden, Training der Fähigkeit zur Zusammenarbeit und Vermittlung aktuellen Wissens sind integrale Lernziele dieses Studiengangs. Sie sind darauf vorbereitet, theoretische Denkmuster auf Probleme der angewandten Wissenschaft anzuwenden, aber auch mathematische Problemlösungsstrategien für technische Probleme in Industrie und Wirtschaft zu nutzen (zu mathematisieren) und die damit verbundene Denkökonomie zu entwickeln. Die Absolventen sind in der Lage, sich selbstständig und im Team in angemessen schwierige Problemfelder einzuarbeiten, Lösungsprozesse zu reflektieren und zu kommunizieren, sowie Ergebnisse in adäquater mündlicher und schriftlicher Form und unter Verwendung geeigneter Medien darzustellen. Sie können Lernstrategien für ein lebenslanges Lernen umsetzen, haben Durchhaltevermögen im Umgang mit und Lösen von anwendungsbezogenen Problemstellungen entwickelt.

Als Lernergebnisse für den **Masterstudiengang Technomathematik** gibt die Hochschule folgendes an:

Die Absolventen des Masterstudiengangs Technomathematik sind zu eigenständiger Arbeit in angewandter Mathematik und Technik in Hochschule, Industrie und Wirtschaft in der Lage. Sie haben vertiefte Kenntnisse in einer Ingenieurwissenschaft und in mehreren mathematischen Gebieten, die für technische Anwendungen relevant sind. In ausgewählten Bereichen der angewandten Mathematik und technischen Anwendung kennen sie den Stand aktueller Forschung. Die Absolventen der Technomathematik sind fähig sich selbstständig in neue Gebiete und Problemstellungen der Mathematik und technischen Anwendung einzuarbeiten und gegebenenfalls zu deren Entwicklung aktiv beizutragen. Sie haben die Fähigkeit, auf Basis ihres Studiums aktueller Forschungsliteratur eigenständig Problemlösungen zu erarbeiten. Die Absolventen sind zu eigenständiger Forschungs- und Entwicklungsarbeit an mathematischen Projekten mit Anwendungsbezug befähigt. Sie haben sich intensiv und aktiv mit mathematischen Methoden und Algorithmen auseinandergesetzt. Absolventen mit gutem Abschluss sind in der Lage eine nachfolgende innovative wissenschaftliche Arbeit mit dem Ziel der Promotion zu verfassen.

Als Lernergebnisse für den **Bachelorstudiengang Computer Engineering** gibt die Hochschule folgendes an:

Nach Abschluss des Bachelorstudiengangs sollen die Studierenden die mathematischen und physikalischen Grundlagen sowie die grundlegenden Konzepte und Methoden der Elektrotechnik und Informatik für das Fach Computer Engineering beherrschen. Insbesondere sollen sie aus den folgenden Bereichen grundlegende Fachkenntnisse erwerben und anwenden können:

- Grundlagen der Elektrotechnik,
- elektronische Bauelemente,
- Zusammenspiel von Hardware und Software in digitalen Rechensystemen,
- Modellierung und Analyse linearer, zeitkontinuierlicher Signale und dynamischer Systeme mit formalen Methoden,
- Programmierung mit objektorientierten Sprachen,
- Modellierungstechniken und Algorithmen,
- Systemgestaltung von Hardware/Software-Systemen.

Darüber hinaus sollen die Studierenden

- ein breites Spektrum an allgemeinem wissenschaftlichen Wissen der Elektrotechnik und Informatik beherrschen, wobei die Schnittstelle zwischen beiden Fächern einen besonderen Schwerpunkt bildet,
- in der Lage sein, Probleme zu erkennen,
- zur Lösung eine geeignete wissenschaftliche Methode auszuwählen und sachgerecht anzuwenden,
- in fachlichen Angelegenheiten mündlich und schriftlich kommunizieren können,
- in der Lage sein, die erworbenen Fachkenntnisse sowohl alleine als auch im Team praktisch umzusetzen sowie
- Projekte zu organisieren und durchzuführen, und
- im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich handeln können.

Als Lernergebnisse für den **Masterstudiengang Computer Engineering** gibt die Hochschule folgendes an:

Im Masterstudiengang sollen die Studierenden die Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Bachelorstudium vertiefen und erweitern. Dazu sollen zunächst die fachwissenschaftlichen Grundlagen auf ein breiteres Fundament gestellt und vertiefte Kenntnisse aus folgenden Bereichen erworben werden:

- Betriebssysteme,

- Rechnerarchitektur,
- Hardware/Software-Codesign,
- Statistische Signalverarbeitung,
- Schaltungs- und Systementwurf.

Die Studierenden sollen darüber hinaus ihre Fachkompetenzen in einem Gebiet des Computer-Engineering vertiefen und sich einen Überblick über weitere Gebiete erarbeiten. Dazu wählen sie nach ihren Neigungen aus Veranstaltungskatalogen der Gebiete „Embedded Systems“, „Nano/Microelectronics“, „Communication and Networks“, „Signal, Image and Speech Processing“ sowie „Control and Automation“.

Nach Abschluss des Masterstudiums sollen die Studierenden außerdem in der Lage sein

- Probleme zu erkennen, zu formulieren und zu strukturieren sowie komplexe Aufgabenstellungen in Verbindung mit spezifischen Inhalten methodisch zu analysieren und Lösungsstrategien dafür zu entwickeln,
- in fachlichen Angelegenheiten mündlich und schriftlich zu kommunizieren,
- die erworbenen Fachkenntnisse in interdisziplinären Teams praktisch umzusetzen sowie
- Projekte zu organisieren und zu leiten,
- Führungsaufgaben für anspruchsvolle Vorhaben in Forschung, Entwicklung, Wirtschaft oder Verwaltung zu übernehmen,
- im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter erkundigen sich, ob die Förderung eines ethischen Verständnisses und Verhaltens Teil der Lernergebnisse der betrachteten Bachelor- und Masterstudiengänge sei. Während sie für die mathematischen Studiengänge noch nachvollziehen können, dass dies implizit in den Studiengängen verankert ist, sehen sie für den Bachelor- und den Masterstudiengang Computer Engineering auch vor dem Hintergrund internationaler Anforderungen an Studiengängen mit dieser Bezeichnung Nachholbedarf. Hochschule und Gutachter erkennen gemeinsam, dass die Punkte Human-Computer Interaction, Datenbanken und „Social and Professional Issues“ im Vergleich zu den internationalen Anforderungen eine kleine bzw. gar keine Rolle in den Studienprogrammen spielen. Die Hochschule hat in den Antragsunterlagen nicht dargelegt, warum sie in den genannten Bereichen von den internationalen Erwartungen abweicht. Vor allem im Bereich „Social and Professional Issues“ können die Gutachter, auch vor dem Hintergrund nationaler Vorgaben und der Bedeutung, die dieser Aspekt hat, nicht nachvollziehen, dass die Hochschule

diese Punkte zwar in den Zielen und Lernergebnissen nennt, sie aber in der Ausgestaltung der Studiengänge keine Rolle mehr spielen.

Darüber hinaus hinterfragen sie die geringe Unterscheidung des Bachelorstudiengangs Mathematik mit technischem Nebenfach vom Bachelorstudiengang Technomathematik auf Ebene der Studiengangsziele und Lernergebnisse. Die Hochschule hatte in ihrer Vorabstellungnahme zu den Fragen der Gutachter erklärt, dass im Bachelorstudiengang Mathematik der technische Anteil im Nebenfach nur etwa 25% betrage, während im Bachelorstudiengang Technomathematik der Anteil des Schwerpunktfaches mindestens 30% betrage. Der technische Anteil könne durch entsprechende Wahlvorlesungen und die Ausrichtung der Abschlussarbeit noch erhöht werden. Im Masterstudiengang Technomathematik könne die technische Orientierung fortgesetzt werden, was der Masterstudiengang Mathematik nicht zulasse. Die Beschäftigungsfelder von Absolventen der technomathematischen Studiengänge bestätigten, dass die Nachfrage nach Absolventen mit umfangreichen mathematisch-ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen stark sei. Die Gutachter sind mit dieser Erklärung nicht zufriedengestellt, da Studierende der Technomathematik nahezu die gleichen Ziele erreichen sollen, wie Mathematikstudierende, und zusätzlich noch weitere Kompetenzen.

Die Gutachter stellen fest, dass lediglich die Ziele der Studiengänge in einer sehr generischen Form in den Prüfungsordnungen verankert sind. Es ist vor allem in der Mathematik nicht möglich, die unterschiedlichen Zielrichtungen der Mathematik und der Technomathematik zu erkennen. Bereits bei der Erstakkreditierung wurde von den Gutachtern kritisiert, dass das Profil des Masterstudiengangs Technomathematik nicht klar erkennbar ist. Hier hat die Hochschule nur bedingt Klarheit geschaffen. Weiterhin können die Gutachter nicht erkennen, dass die formulierten Ziele und Lernergebnisse im Universitätsalltag Relevanz haben. Hierbei sollte es sich jedoch um Formulierungen handeln, die im alltäglichen Leben der Hochschule Verwendung finden. So sollten diese für Dritte zugänglich sein, aber auch einen gewissen Verbindlichkeitsgrad haben, so dass sich die Studierenden darauf berufen können. Auch das Diploma Supplement ist an dieser Stelle (Punkt 4.2 des Musters) nicht aussagekräftig. Zusätzlich stimmt es nicht mit der aktuellen Prüfungsordnung überein (vgl. Trennung von Lineare Algebra 1&2).

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs

Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Die akademische und professionelle Einordnung der Ziele werten die Gutachter als weitestgehend zutreffend. Für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering sehen es die Gutachter als unerlässlich an, dass auch der Bereich „social and professional issues“ übernommen wird. Es muss erkennbar sein, dass sich die Hochschule mit den internationalen Standards des Computer Engineering auseinandergesetzt hat. Die Lernergebnisse sind grundsätzlich vereinbar mit dem angestrebten Qualifikationsniveau und, zumindest in der Mathematik, ausgerichtet an prognostizierbaren fachlichen Entwicklungen. Die Kritik am Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering und dessen Ausrichtung an internationalen Standards wurde bereits ausführlich erläutert. Aber auch für die Mathematik und Technomathematik gilt, dass die Ziele und Lernergebnisse zu undifferenziert sind, um Aufschluss über die Studiengangskonzepte zu geben. Neben den Zielen müssen auch die Lernergebnisse veröffentlicht und verankert werden.

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 kommen zu dem Schluss, dass sich die Studiengangskonzepte an den Qualifikationszielen orientieren und diese fachliche und überfachliche Aspekte insgesamt umfassen. Insbesondere beziehen sie sich auf die wissenschaftliche Befähigung und die Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen. Sie sind allerdings zu undifferenziert und lassen nur wenige Rückschlüsse auf die Studienprogramme zu. Des Weiteren werden im Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering die Aspekte „Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement“ und „Persönlichkeitsentwicklung“ nicht ausreichend berücksichtigt, wenngleich man in der Mathematik zumindest eine implizite Verankerung erkennen kann.

B-2-3 Lernergebnisse der Module/Modulziele

Die **Ziele der einzelnen Module** sind dem Modulhandbuch zu entnehmen. Die Modulbeschreibungen stehen Studierenden und anderen Interessenträgern auf der Webseite der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik zur Verfügung.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter sehen, dass die Lernergebnisse größtenteils kompetenzorientiert formuliert sind. Modulbeschreibungen für die Abschlussarbeiten liegen zwar nicht vor, jedoch können die angestrebten Lernergebnisse aus den Ordnungen entnommen werden. Dabei

fällt auf, dass sich die Lernergebnisse für die Abschlussarbeiten im Bachelor- und im Masterstudiengang Mathematik offenbar nur quantitativ auf Basis der Anzahl der Seiten bzw. des Arbeitsumfangs unterscheiden, die Gutachter würden jedoch auch eine qualitative Unterscheidung erwarten. Diese qualitative Unterscheidung konnte man in den vorgelegten Abschlussarbeiten erkennen, so dass es sich hier um eine reine Formulierungsschwäche handelt.

Die Gutachter stellen fest, dass die Masterstudiengänge auch wahlweise in englischer Sprache angeboten werden. Dies soll auch ausländischen Studierenden ein Studium in Paderborn ermöglichen. Die Gutachter können feststellen, dass sich das Konzept bislang durchaus bewährt hat. Weder war das Lehrpersonal durch ein doppeltes Modulangebot überlastet, noch die Studierenden durch eine ungewohnte Sprache. Dennoch erscheint es ihnen als notwendig, dass zum einen die Modulbeschreibungen der fakultativ in englischer Sprache gehaltenen Module als auch weitere studiengangsrelevante Dokumente in englischer Sprache vorliegen.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Lernergebnisse der Module in den Modulhandbüchern überwiegend detailliert dargestellt sind und diese Studieninteressierten und Studierenden auf der Webseite der Universität zugänglich sind.

In diesem Zusammenhang heben die Gutachter die übersichtliche Gestaltung und Vollständigkeit sämtlicher Informationen auf der Internetseite des Bachelor- und Masterstudiengangs Mathematik lobend hervor. Noch akzeptabel sind die Modulbeschreibungen im Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering, wenngleich die bestehenden Lücken sukzessive gefüllt werden sollten.

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 schlussfolgern, dass die Modulbeschreibungen den Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen entsprechen.

B-2-4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen der Bachelor- und Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik:

Die Berufsaussichten für Mathematiker und Technomathematiker sind hervorragend. Insbesondere in der Softwareentwicklung, bei Banken und bei Versicherungen werden Mathematiker gesucht. Darüber hinaus werden Mathematiker in einer Vielzahl weiterer Berufssparten gebraucht (etwa in ingenieurwissenschaftlichen Berufen, in der Informationstechnologie, in der Logistik, in der Unternehmensberatung oder in der Pharmazie). Die Nachfrage nach mathematischem Know-how in Industrie und Dienstleistung ist immer groß gewesen, fast unabhängig von konjunkturellen Schwankungen, und ist in den letzten Jahren durch erhöhte Anforderungen wie etwa im Risiko-Management weiter gestiegen. Diese Einschätzung wird durch Studien beispielsweise der Bundesanstalt für Arbeit belegt, laut denen die Quote der Studienabgänger unter 35, die länger als ein Jahr eine Arbeit suchen, bei unter 1% liegt. Auch die konkreten Erfahrungen in Paderborn sind sehr positiv. Die Absolventen des Instituts für Mathematik in Paderborn haben fast durchweg keine Schwierigkeiten, eine attraktive und gut bezahlte Stelle in der Wirtschaft zu finden. Viele haben bereits vor dem Abschluss ihres Studiums ein Arbeitsangebot, nicht selten auch mehrere.

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen des Bachelor- und Masterstudiengangs Computer Engineering:

Die spezielle Qualifikation an der Schnittstelle von Informatik und Elektrotechnik ist in den folgenden Bereichen stark nachgefragt:

- Computertechnik,
- Kommunikationstechnik, speziell Mobilkommunikation,
- Nano- und Mikroelektronik,
- eingebettete Systeme, z.B. in Automobiltechnik, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik
- Mikrosystemtechnik,
- Automatisierung von Fertigungsprozessen,
- Robotertechnik.

Der Praxisbezug des Studiums soll in den Bachelor- und Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

In den ersten Semestern wird durch Module wie „Programmierkurs“ oder „Numerik 1“ das Studium praxisrelevanter Inhalte vorbereitet. Später werden im Pflichtmodul „Mathematisches Praktikum“ Erfahrungen mit dem Einsatz mathematischer Methoden und

Fähigkeiten in der Praxis vermittelt. Darin bearbeiten die Studierenden überwiegend aus der Industrieforschung stammende Probleme, teilweise ergänzt durch Kleinprojekte in regionalen Industriebetrieben. Obwohl der Bachelorstudiengang Mathematik nicht als explizit interdisziplinärer Studiengang konzipiert ist, erhält das Studium durch die Wahl eines Nebenfaches eine interdisziplinäre Komponente. Im Gegensatz dazu ist in die Technomathematik-Studiengänge eine interdisziplinäre Zusammenarbeit konzeptionell eingebaut, die durch den hohen Studienanteil im Ingenieurfach sowie im ergänzenden Informatikanteil ihren Ausdruck findet.

Absolventen der vorgelegten Studiengänge werden in zweierlei Hinsicht Berufsbefähigungen erworben haben. Zum einen können sowohl die Absolventen der Bachelor- wie auch die der Masterstudiengänge allgemeine, wenig fachspezifische Qualifikationen wie abstraktes und logisches Denken, die Fähigkeit zur strukturierten Einarbeitung in neuartige Probleme oder eine Gewöhnung im Umgang mit quantitativen Problemen nachweisen, die bei den Absolventen des Masterstudiengangs in reiferer Form vorliegen dürften. Darüber hinaus werden die Absolventen der Bachelorstudiengänge spezifisch mathematische Fähigkeiten erworben haben, die sie beispielsweise zur (angeleiteten) Mitarbeit in Teams aus Mathematikern, Informatikern, Naturwissenschaftlern, Ingenieuren oder Wirtschaftswissenschaftlern in Industrie und Wirtschaft befähigen. Die Absolventen der Masterstudiengänge werden neben der Vertiefung und Spezialisierung derartiger Qualifikationen noch die Fähigkeit nachgewiesen haben, eigenständig über einen längeren Zeitraum an der Lösung eines Problems zu arbeiten und diese in schriftlicher Form umfassend zu dokumentieren. Damit sind sie sowohl für leitende Funktionen in Industrie und Wirtschaft wie auch für eine weitere wissenschaftliche Tätigkeit in Form eines Promotionsstudiums qualifiziert.

Der Praxisbezug des Studiums soll im Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

Der Bezug zur Praxis wird durch die Vernetzung der beiden Institute mit vielen namhaften Unternehmen unterstützt. Durch Vorträge von Industrievertretern in den regelmäßig stattfindenden Kolloquien der Institute haben die Studierenden die Möglichkeit Probleme und Lösungsstrategien aus der Praxis kennenzulernen. Aus Kooperationen und Forschungsprojekten ergeben sich außerdem vielfältige aktuelle Fragestellungen, die im Rahmen von Seminaren, Praktika und Projekten bearbeitet werden können. Ebenso können Abschlussarbeiten in Kooperation mit Firmen angefertigt werden. Im Bachelor-Studium wird darüber hinaus eine berufspraktische Phase („Industriepraktikum“) im Umfang von mindestens 8 Wochen empfohlen.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter erkennen, dass die Nachfrage nach Absolventen aller Studiengänge gegeben ist. Vor allem der Bereich Computer Engineering ist attraktiv und könnte für die Hochschule ein Aushängeschild darstellen.

Kritisch hingegen sehen sie in allen Studiengängen den Bezug zur Praxis. Wenn dieser im Bachelor- und Masterstudiengang Mathematik im Hinblick auf die Ziele und Lernergebnisse der Studiengänge noch akzeptabel ist, so sehen die Gutachter für die Bachelor- und Masterstudiengänge Technomathematik und Computer Engineering Optimierungsbedarf. Für die Mathematik war bereits bei der Erstakkreditierung eine Empfehlung bzgl. des Praxisbezugs im Hinblick auf die Möglichkeit eines externen Praktikums ausgesprochen worden. Dieser Themenbereich insgesamt wurde offenbar nicht thematisiert, so dass Änderungen nicht erkennbar sind. Für den Bereich Computer Engineering zeigen sich die Gutachter erstaunt, dass die Einsparungen bei den beiden „fusionierten“ Studiengängen Elektrotechnik und Informatik hauptsächlich zu Lasten der, vor allem in den aus der Elektrotechnik übernommenen und dort üblichen Laborpraktika gehen. Die im Curriculum Computer Engineering vorgesehenen Praktika und Projekte können die methodischen und praktischen Fähigkeiten, die in diesen aus der Elektrotechnik übernommenen Veranstaltungen üblicherweise eingeübt werden, nicht ausgleichen.

Bewertung der Gutachter:**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN***Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug*

Die Gutachter empfehlen, den Praxisbezug in den Bachelorstudiengängen Computer Engineering und Technomathematik zu stärken. In den anderen Studiengängen sehen sie einen ausreichenden Praxisbezug gegeben. In allen Studiengängen ist eine starke Nachfrage nach Absolventen auf längere Sicht prognostizierbar.

Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland*Kriterium Nr. 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Qualifikationsziele der Bachelor- und Masterstudiengänge die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, umfassen. Jedoch ist der praktische Anteil in den Bachelorstudiengängen Technomathematik und Computer Engineering nicht ausreichend, um diesen Ansprüchen gerecht zu werden.

B-2-5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

§ 3 der jeweiligen Prüfungsordnung legt folgende Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen fest:

(2) In den Bachelorstudiengang Mathematik/Technomathematik kann eingeschrieben werden, wer

1. das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägig fachgebundene Hochschulreife), ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzt oder
2. die Eignungsprüfung gemäß § 49 Abs. 11 HG bestanden hat oder
3. die Voraussetzungen für die in der beruflichen Bildung Qualifizierten besitzt.

(3) Das Verfahren der Eignungsprüfung regeln die Rahmenordnung der Universität Paderborn zur Feststellung der Allgemeinbildung auf Hochschulniveau und die Ordnung zur Feststellung der besonderen studiengangsbezogenen fachlichen Eignung für die Studiengänge im Fach Mathematik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik in der jeweils geltenden Fassung.

(2) Zum Masterstudiengang Mathematik und Technomathematik kann nur zugelassen werden, wer

1. das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife), ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis oder die Voraussetzung für in der beruflichen Bildung Qualifizierte besitzt,
2. einen ersten berufsbefähigenden Abschluss in dem Bachelorstudiengang Mathematik oder Technomathematik an der Universität Paderborn, in einem gleichwertigen oder vergleichbaren Studiengang der Mathematik oder in einem einschlägigen Studiengang besitzt. Die Feststellung über die Gleichwertigkeit trifft der Prüfungsausschuss. Er legt für Absolventen einschlägiger Studiengänge im Benehmen mit der Kandidatin bzw. dem Kandidaten fest, welche zusätzlichen Prüfungsleistungen als weitere Voraussetzung für die Zulassung erbracht werden müssen.

Die Prüfungsordnungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge Computer Engineering werden laut Selbstbericht der Hochschule erst im Frühjahr 2013 veröffentlicht, liegen den Gutachtern jedoch schon vor. §2 legt folgende Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen fest:

(2) In den Bachelorstudiengang Computer Engineering kann eingeschrieben werden, wer

1. das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägig fachgebundene Hochschulreife), ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzt oder
 2. die Eignungsprüfung gemäß §49 Abs. 11 HG bestanden hat oder
 3. die Voraussetzungen für die in der beruflichen Bildung Qualifizierten besitzt.
- (3) Das Verfahren der Eignungsprüfung regeln die Rahmenordnung der Universität Paderborn zur Feststellung der Allgemeinbildung auf Hochschulniveau und die Ordnung zur Feststellung der besonderen studiengangsbezogenen Eignung für die Studiengänge im Fach Elektrotechnik der Universität Paderborn in der jeweils geltenden Fassung.
- (2) In den Masterstudiengang Computer Engineering kann eingeschrieben werden, wer
1. das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife), ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis oder die Voraussetzung für in der beruflichen Bildung Qualifizierte besitzt,
 2. einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss im Bachelorstudiengang Computer Engineering der Universität Paderborn oder in einem gleichwertigen oder vergleichbaren oder in einem einschlägigen Studiengang besitzt. Die Feststellung über die Gleichwertigkeit trifft der Prüfungsausschuss. Er legt für Absolventen einschlägiger Studiengänge im Benehmen mit der Absolventin bzw. dem Absolventen fest, welche zusätzlichen Prüfungsleistungen als weitere Voraussetzung für die Einschreibung erbracht werden müssen.
 3. ausreichende Sprachkenntnisse nach Maßgabe der Absätze 3 und 4 besitzt.
- (3) Zum Masterstudium Computer Engineering wird zugelassen, wer englische Sprachkenntnisse besitzt, die nachgewiesen werden durch Zeugnisse oder andere Dokumente über
1. erfolgreich abgeschlossenen Schulunterricht in Englisch von mindestens 5 Jahren Dauer, frühestens ab der Klasse 5 an einer deutschen Einrichtung oder
 2. einen Sprachtest mindestens auf der Kompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER), erreicht zum Beispiel durch TOEFL iBT 79 Punkte, TOEFL paper & pencil 550 Punkte, Cambridge First Certificate in English (FCE) oder British Council IELTS, Minimum Band 6,0. Studienbewerberin oder Studienbewerber gem. §49 Abs. 13 HG müssen darüber hinaus entsprechend der Ordnung für die deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang an der Universität Paderborn in der jeweils geltenden Fassung ausreichende Deutschkenntnisse besitzen und nachweisen.

(4) Alternativ zu Abs. 3 wird auch zugelassen, wer zwar nicht die dort geforderten Deutschkenntnisse besitzt, dafür aber über fundierte englische Sprachkenntnisse verfügt, die nachgewiesen werden durch Zeugnisse oder Dokumente über

1. einen Bachelor-Abschluss im englischsprachigen Ausland¹ oder in einem als englischsprachig akkreditierten, inländischen Studiengang oder
2. einen Sprachtest mindestens auf der Kompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER), erreicht zum Beispiel durch TOEFL iBT 100 Punkte, TOEFL paper & pencil 600 Punkte, Cambridge Certificate of Advanced English (CAE) oder British Council IELTS, Minimum Band 7,0.

Die Anerkennungsregelungen für extern erbrachte Leistungen sind in § 13 Abs. 1-2 der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik verankert und sehen folgendes vor:

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die in demselben Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, werden von Amts wegen ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet.
- (2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen sowie an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, sind bei Gleichwertigkeit anzurechnen. Studienzeiten sowie Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet, sofern ihre Gleichwertigkeit festgestellt wird. Gleichwertigkeit im Sinne der Sätze 1 und 2 ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen dieses Studienganges im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter erfahren, dass die Zulassung von Studierenden ohne Allgemeine Hochschulzugangsberechtigung in die Bachelorstudiengänge bislang problemlos erfolgt. Zudem

werden auch unproblematisch Bachelorabsolventen von Fachhochschulen in die Masterstudiengänge zugelassen.

Die Gutachter erkundigen sich, ob sich Studierende bereits vor ihrem Bachelorabschluss ihre Leistungen in Masterveranstaltungen anrechnen lassen können. Die Hochschule erklärt, dass sie ihren Bachelorstudierenden die Möglichkeit gebe, Masterveranstaltungen zu besuchen und dass es in den Studiengängen Computer Engineering eine klare Trennung zwischen Bachelor- und Masterveranstaltungen gebe, während es in den Studiengängen Mathematik zu Überschneidungen komme. Ein Bachelorstudierender könne Prüfungen in Masterveranstaltungen machen, allerdings werde ihm eine Frist gesetzt, innerhalb derer er seinen Bachelorabschluss machen muss, da sonst seine Punkte aus den Masterprüfungen verfallen. Die Gutachter heißen diese Praxis für sinnvoll. Die Folgefrage der Gutachter, ob es für solche Bachelorstudierende verlängerte Einschreibungsfristen für den Masterstudiengang gebe, wird bejaht. Es entstünden für die Studierenden keine Wartezeiten und die Anrechnung von Leistungen in Masterveranstaltungen funktioniere auch für externe Studierende. Die Gutachter stellen weiterhin fest, dass es bei der Anrechnung von externen Leistungen insgesamt zu keinen Problemen bei den Studierenden kommt. Die Studierenden berichten durchweg von positiven Erfahrungen.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 2.5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass verbindliche und transparente Regelungen für die Zulassung zu den besprochenen Bachelor- und Masterstudiengängen existieren. Sie konnten sich davon überzeugen, dass Studierende Unterstützung zum Erreichen der Lernergebnisse erhalten und auf diese Weise fehlende Vorkenntnisse ausgleichen können. Die Anerkennung von extern erbrachten Leistungen im Sinne der Lissabon Konvention funktioniert. Der Nachweis eines Vorpraktikums ist in keinem der Studiengänge erforderlich.

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 schlussfolgern, dass die Studiengangskonzepte Zugangsvoraussetzungen und adäquate Auswahlverfahren festlegen sowie Anerkennungsregeln für an anderen

Hochschulen erbrachten Leistungen gemäß der Lissabon Konvention. Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung werden für die Bachelor- und Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik in §6 Abs. 8 sowie für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering in §5 Abs. 2 der jeweiligen Prüfungsordnung getroffen. Die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen gewährleistet ein erfolgreiches Studium in den vorliegenden Studiengängen.

B-2-6 Curriculum/Inhalte

Der Bachelorstudiengang Mathematik enthält einen Anteil von etwa 80% im Bereich Mathematik und von etwa 20% im Bereich Nebenfach und außerfachliche Kompetenzen. Folgende Standardnebenfächer werden angeboten:

- Elektrotechnik
- Informatik
- Maschinenbau
- Philosophie
- Physik
- Wirtschaftswissenschaften

Das Modulangebot ist in folgende Bereiche untergliedert:

A) Algebra und Geometrie

B) Analysis und Stochastik

C) Numerische Mathematik

D) Nebenfach

In allen vier Bereichen müssen Pflichtveranstaltungen absolviert werden. Der Besuch dieser Pflichtveranstaltungen wird in den ersten vier Semestern empfohlen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Studierenden einen inhaltlichen Überblick über die grundlegenden mathematischen Disziplinen haben und deren Zusammenhänge kennen. In drei der genannten vier Teilbereiche müssen außerdem Wahlpflichtveranstaltungen absolviert werden, in denen die Studierenden ihre Kenntnisse erweitern und vertiefen.

Ergänzt wird das Angebot durch das „Studium Generale“, in welchem die Studierenden ihren Wissens- und Erfahrungshorizont über die Grenzen des eigenen Faches hinaus erweitern. Hier dürfen keine Veranstaltungen aus der Mathematik bzw. dem gewählten Nebenfach belegt werden.

Der Masterstudiengang Mathematik wird ohne Nebenfach studiert. Die Studierenden können ihr gewähltes Nebenfach aber im Rahmen des "Studium Generale" weiterstudieren. Das Modulangebot besteht ausschließlich aus Wahlpflichtmodulen, die jeweils einem der folgenden Bereiche zugeordnet sind:

- A) Algebra und Geometrie
- B) Analysis und Stochastik
- C) Numerische Mathematik

In jedem der drei Teilbereiche müssen Wahlpflichtmodule absolviert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Studierenden in mehreren Bereichen der Mathematik über ein solides Grundlagenwissen verfügen. Darauf aufbauend können dann Wahlpflichtmodule gewählt werden, die auf die Masterarbeit vorbereiten und an den aktuellen Stand der Forschung heranführen.

Bachelorstudiengang Technomathematik

Der Bachelor-Studiengang Technomathematik enthält einen Anteil von etwa 70% im Bereich Mathematik und von etwa 30% im Bereich ingenieurwissenschaftliches Schwerpunkt-fach und außerfachliche Kompetenzen. Folgende Schwerpunktfächer werden angeboten:

- Elektrotechnik
- Maschinenbau

Das Modulangebot ist in folgende Bereiche untergliedert:

- A) Algebra und Geometrie
- B) Analysis und Stochastik
- C) Numerische Mathematik
- D) Schwerpunktfach

In allen vier Bereichen müssen Pflichtveranstaltungen absolviert werden. Der Besuch dieser Pflichtveranstaltungen wird in den ersten vier Semestern empfohlen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Studierenden einen inhaltlichen Überblick über die grundlegenden mathematischen Disziplinen haben und deren Zusammenhänge kennen. In zwei der Teilbereiche A), B) und C) müssen außerdem Wahlpflichtveranstaltungen absolviert werden, in denen die Studierenden ihre Kenntnisse erweitern und vertiefen.

Ergänzt wird das Angebot durch das „Studium Generale“, in welchem die Studierenden ihren Wissens- und Erfahrungshorizont über die Grenzen des eigenen Faches hinaus er-

weitern. Hier dürfen keine Veranstaltungen aus der Mathematik bzw. dem gewählten Schwerpunktfach belegt werden.

Der Masterstudiengang Technomathematik enthält ein Schwerpunktfach, aus dem mindestens 12 Leistungspunkte in Wahlpflichtmodulen zu erbringen sind. Dadurch erhalten die Studierenden vertiefte Kenntnisse in einer Ingenieurwissenschaft.

Das Modulangebot im Bereich Mathematik besteht ausschließlich aus Wahlpflichtmodulen, die jeweils einem der folgenden Bereiche zugeordnet sind:

A) Algebra und Geometrie

B) Analysis und Stochastik

C) Numerische Mathematik

In mindestens zwei der drei Teilbereiche müssen Wahlpflichtmodule absolviert werden. Darauf aufbauend können dann Wahlpflichtmodule gewählt werden, die auf die Masterarbeit vorbereiten und an den aktuellen Stand der Forschung heranführen. Ergänzt wird das Angebot durch das „Studium Generale“, in welchem die Studierenden ihren Wissens- und Erfahrungshorizont über die Grenzen des eigenen Faches hinaus erweitern. Hier dürfen keine Veranstaltungen aus der Mathematik bzw. dem gewählten Schwerpunktfach belegt werden.

Im Bachelorstudiengang Computer Engineering werden die technisch-wissenschaftlichen Grundlagen der Elektrotechnik und der Informatik vermittelt. Daneben werden in diesen Fächern vertiefte Kenntnisse erworben, wobei die Studierenden die Möglichkeit haben, Wahlpflichtveranstaltungen aus ihren besonderen Interessengebieten zu wählen. Die Studierenden besuchen Lehrveranstaltungen aus der Elektrotechnik, der Informatik und den Naturwissenschaften. Manche der Lehrveranstaltungen werden von der Elektrotechnik und der Informatik gemeinsam angeboten. Zusätzlich absolvieren die Studierenden ein Modul "Soft Skills", das eine frei wählbare Veranstaltung aus dem Bereich der Sprachen, der Schreib- und Präsentationstechnik enthält. Daher wird für ein zusätzliches Studium Generale kein Bedarf gesehen. Als interdisziplinärer Studiengang wird der Bachelorstudiengang Computer Engineering auch ohne Nebenfach studiert.

Im Einzelnen besteht der Bachelorstudiengang Computer Engineering aus folgenden Anteilen:

- 19,4 % mathematische und physikalische Grundlagen
- 32,8 % Elektrotechnik
- 26,7 % Informatik
- 21,1 % gemeinsam von Elektrotechnik und Informatik angebotene Veranstaltungen,

- sowie Veranstaltungen zur Stärkung fachübergreifender Kompetenzen

Diese Aufteilung stellt sicher, dass die Studierenden neben fundierten Kenntnissen der Grundlagen in Mathematik und Physik einen inhaltlichen Überblick über die grundlegenden Gebiete der Elektrotechnik und der Informatik erlangen und deren Zusammenhänge kennen.

Der große Anteil an gemeinsam von Elektrotechnik und Informatik angebotenen Inhalten trägt der Charakteristik des Studiengangs Computer Engineering als moderne Disziplin am Überlappungsbereich der Elektrotechnik und Informatik Rechnung. Darüber hinaus beinhalten die Anteile an Elektrotechnik und Informatik Wahlpflichtveranstaltungen, die eine erste Vertiefung des Wissens in den einzelnen Gebieten erlauben.

Im Zentrum des Masterstudiengangs Computer Engineering steht die wissenschaftliche Vertiefung in Bereichen des Computer Engineering. Die Anteile sind wie folgt:

- 10 % Pflichtveranstaltungen Elektrotechnik
- 10 % Pflichtveranstaltungen Informatik
- 35 % Wahlpflichtveranstaltungen aus Elektrotechnik und Informatik
- 45 % gemeinsam von Elektrotechnik und Informatik angebotene Veranstaltungen, sowie Veranstaltungen zur Stärkung fachübergreifender Kompetenzen

Der Pflichtanteil stellt ein definiertes und darstellbares Profil Computer Engineering sicher. Im Wahlpflichtbereich vertiefen sich die Studierenden in einem von mehreren Vertiefungsgebieten. Die Veranstaltungen im Wahlpflichtbereich werden sowohl von der Elektrotechnik als auch der Informatik angeboten. Diese Veranstaltungen bereiten auf die Masterarbeit vor und führen an den aktuellen Stand der Forschung in den jeweiligen Gebieten heran. Die gemeinsam von Elektrotechnik und Informatik angebotenen Veranstaltungen beinhalten eine Projektgruppe und die Masterarbeit.

Analyse der Gutachter:

Die Hochschule erläutert mündlich, wie sie sich mit den internationalen Vorgaben der ACM/IEEE bzgl. der curricularen Gestaltung von Studiengängen im Bereich „Computer Engineering“ auseinandergesetzt hat. Von den 18 vorgegebenen Bereichen hat die Hochschule lediglich drei Bereiche (Human Computer Interaction, Datenbanken und Social and Professional Issues) nicht in ihr verpflichtendes Studienprogramm übernommen. Während die Begründungen für die Bereiche Human Computer Interaction und Datenbanken noch nachvollziehbar wären, sofern diese Abweichungen transparent kommuniziert werden, sehen die Gutachter jedoch, dass die „Social and Professional Issues“ eine besondere Bedeutung für das Profil des Computer Engineering haben, auf die nicht ohne Weiteres verzichtet werden kann (vgl. auch Analyse unter B.1/2.).

Die Gutachter begrüßen insgesamt die Bestrebungen der Hochschule, ein international attraktives Studienprogramm an der Schnittstelle zwischen Informatik und Elektrotechnik aufzulegen. Allerdings ist auffällig, dass nur wenige Module speziell für dieses Studienangebot entwickelt wurden. Auch die Studierenden äußern kritisch, dass die tatsächliche Schnittstellenkompetenz nicht stärker vorgesehen ist. Die Ausführungen der Hochschule bzgl. des Anteils der Module, die diesen integrativen Charakter vorsehen, kann nicht nachvollzogen werden. Auch vor dem Hintergrund der bereits genannten weiteren Defizite entsteht insgesamt der Eindruck, dass hier Studiengangskonzepte erarbeitet wurden, die möglichst auf bereits bestehenden Modulen basieren sollten, unabhängig davon, ob das Profil des Studiengangs speziellere Module erfordern würde. Die laut Selbstbericht der Hochschule „gemeinsam von Elektrotechnik und Informatik angebotene Veranstaltungen“ werden laut Auskunft der Hochschule tatsächlich abwechselnd von den beiden Instituten gehalten und nicht als integrativ beide Aspekte verbindende Lehrveranstaltungen. Ferner können die Gutachter nicht erkennen, warum der Modul Experimentalphysik im 3. Semester für den Bachelorstudiengang Computer Engineering wichtig ist.

Im Bachelorstudiengang Technomathematik stellen die Gutachter fest, dass die Studierbarkeit mit dem Nebenfach Maschinenbau nicht gewährleistet ist, da die Pflichtveranstaltung der Mathematik und des Maschinenbaus teilweise zeitgleich stattfinden. Diese Erkenntnis ist umso erstaunlicher, als dass dieser Punkt bereits bei der Erstakkreditierung kritisiert und damals in einer Auflage mündete. Die Auflage wurde von der Hochschule erfüllt und es wurden Maßnahmen angekündigt, damit diese Überschneidungen auch zukünftig vermieden werden. Offenbar wurden diese Maßnahmen nicht nachhaltig umgesetzt, sondern nur kurzfristig, um die Erfüllung der Auflagen nachzuweisen.

Die Gutachter würden es begrüßen, wenn den Studierenden im Masterstudiengang Mathematik auch die Möglichkeit gegeben werden würde, sich in einem Nebenfach auf Masterniveau zu vertiefen. Auf die Defizite im praktischen Anteil der Studiengänge wurde bereits eingegangen.

Die Gutachter begrüßen den Versuch der Hochschule, ihre Masterstudiengänge durch die Zweisprachigkeit und Interdisziplinarität für ein breites Spektrum von Interessenten attraktiv zu machen.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte

Für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering ist es erforderlich, dass das Curriculum im Verhältnis zu den Studiengangszielen und Lernergebnissen stärker in Übereinstimmung gebracht werden muss. Dabei sollte perspektivisch der Anteil an integrativen Modulen erhöht werden.

Für den Bachelorstudiengang Mathematik muss sichergestellt werden, dass es zu keinen Überschneidungen bei Pflichtveranstaltungen kommt.

Die Gutachter würden es als sinnvoll erachten, wenn den Studierenden im Masterstudiengang Mathematik die Möglichkeit geboten werden würde, ein Nebenfach zu belegen.

In allen Studiengängen sollte über eine Erhöhung des praktischen Anteils nachgedacht werden.

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 schlussfolgern, dass die Studiengänge den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der jeweils gültigen Fassung mit Einschränkungen entsprechen.

Die Studiengangskonzepte umfassen weitestgehend die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen. Speziell bei den methodischen und generischen Kompetenzen sehen sie gewisse Defizite. Die Kombination der einzelnen Module ist mit Ausnahme des Bachelor- und Masterstudiengangs Mathematik nicht immer stimmig im Hinblick auf die formulierten Qualifikationsziele aufgebaut.

Auch könnten die Lehr- und Lernformen stärker an der Berufspraxis ausgerichtet sein. Es sind keine externen Praxisanteile vorgesehen.

Die Studienorganisation gewährleistet weitgehend, mit Ausnahme der zeitlichen Lage der Pflichtveranstaltungen im Bachelorstudiengang Technomathematik mit Nebenfach Maschinenbau, die Umsetzung der Studiengangskonzepte.

B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

B-3-1 Struktur und Modularisierung

Die beiden Bachelorstudiengänge Mathematik und Technomathematik gliedern sich in drei Abschnitte, die zeitlich annähernd den drei Studienjahren entsprechen: Im *Basisstudium* weisen die Pflichtmodule im Allgemeinen 4 bis 9 LP auf und im Neben- bzw. Schwerpunktfach ca. 16 bzw. 24 LP. Im *Aufbaustudium* weisen die Pflichtmodule im Allgemeinen 5 bis 9 LP auf und im Neben- bzw. Schwerpunktfach ca. 16 bzw. 22 LP. Im *Vertiefungsstudium* setzen die Studierenden in Wahlpflichtmodulen und der Bachelorarbeit (12 LP) eigene Schwerpunkte.

Bachelorstudierende der Mathematik und Technomathematik dürfen Module der Masterstudiengänge Mathematik bzw. Technomathematik belegen und bis zu 18 LP darin erwerben. Allerdings wird eine auf den Bachelorstandard angepasste Prüfung absolviert. Dadurch ist die Anrechnung dieser Leistungspunkte im Masterstudiengang nicht möglich. Das *Studium Generale* umfasst in beiden Studiengängen 6 bis 8 LP. Die Pflichtmodule Programmierkurs und Proseminar umfassen jeweils 4 LP und sind unbenotet.

Der Masterstudiengang Mathematik wird ohne Nebenfach studiert. Im Rahmen des *Studium Generale* kann jedoch das im Bachelorstudium gewählte Nebenfach weitergeführt werden. Im Wahlpflichtbereich müssen Module im Umfang von 78 bis 84 LP absolviert werden.

Im *Studium Generale* sind 6 bis 12 LP zu erbringen. Die Masterarbeit umfasst 30 LP.

In jedem der oben genannten Gebiete müssen mindestens 9 LP erworben werden. Außerdem sind mindestens zwei Seminare aus zwei verschiedenen Gebieten zu absolvieren. Alle Mastermodule setzen als Vorkenntnisse Inhalte aus Wahlpflichtmodulen des Bachelorstudiengangs voraus. Die Masterstudierenden haben die Möglichkeit, nachträglich noch maximal 9 LP aus dem Bachelorstudiengang zu erwerben. Diese Leistungspunkte dürfen zuvor nicht in Rahmen einer Bachelorprüfung verwendet worden sein. Sie dürfen auch nicht dazu verwendet werden, die oben genannten 9 LP aus einem der drei Teilgebiete abzudecken.

Im Masterstudiengang Technomathematik absolviert der Studierende im ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunktfach (Elektrotechnik oder Maschinenbau) Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 12 LP.

Zusätzlich müssen 8 LP im Fach Informatik erbracht werden. Das *Studium Generale* umfasst 6 bis 12 LP. In zwei der drei mathematischen Teilbereiche muss der Studierende Wahlpflichtmodule belegen und mindestens 9 LP erwerben. Es sind mindestens ein Semi-

nar und ein Projektseminar zu absolvieren, die nicht aus demselben Gebiet stammen dürfen. Wie im Masterstudiengang Mathematik dürfen auch hier maximal 9 LP aus dem Bachelorstudiengang Technomathematik erworben werden. Die oben genannten Einschränkungen gelten entsprechend. In einem der genannten drei Teilgebieten der Mathematik oder im Schwerpunktfach sind mindestens 24 LP zu erbringen, einschließlich eines Seminars oder Projektseminars. Die Masterarbeit umfasst 30 LP und kann auch im Schwerpunktfach angefertigt werden, wenn die Verzahnung mit mathematischen Inhalten gewährleistet ist.

Der Bachelorstudiengang Computer Engineering besteht aus zwei Studienabschnitten, von denen der erste ausschließlich aus Pflichtmodulen besteht, die mit 5 bis 16 LP kreditiert werden. In diesen Modulen erlangen die Studierenden fundierte Kenntnisse in den mathematisch-physikalischen Grundlagen, sowie in den Grundlagen der Elektrotechnik und der Informatik. Fachübergreifende Kompetenzen werden besonders im Rahmen des Systementwurfs- Teamprojekts (Modul Software- und Systementwurf) erlangt.

Der *zweite Studienabschnitt* besteht aus Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen. Die Pflichtmodule werden mit 5 oder 6 LP kreditiert, die Wahlpflichtmodule mit 12 LP und die Abschlussarbeit mit 15 LP. Das Modul Soft Skills dient zur Stärkung der fachübergreifenden Kompetenzen und besteht aus dem Mentorenprogramm, einem Proseminar und einer frei wählbaren Veranstaltung aus dem Bereich der Sprachkurse, dem wissenschaftlichen Schreiben oder der Präsentationstechnik.

Der Masterstudiengang Computer Engineering besteht aus Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen. Die Pflichtmodule werden mit 6 bis 18 LP kreditiert und die Abschlussarbeit mit 30 LP. Der Wahlpflichtbereich umfasst 42 Leistungspunkte ist in folgende 6 Vertiefungsgebiete aufgeteilt.

Der Studierende muss aus einem der Vertiefungsgebiete Wahlpflichtmodule in Umfang von 22-26 Leistungspunkten auswählen. Außerdem müssen weitere Wahlpflichtmodule im Umfang von 16-20 Leistungspunkten absolviert werden, wobei beliebig aus allen Vertiefungsgebieten gewählt werden kann. Die Abschlussarbeit muss aus dem Gebiet der Vertiefung stammen. Die Projektgruppe (18LP) besteht aus einer Gruppe von Studierenden, die über ein Jahr gemeinsam ein Thema aus der aktuellen Forschung bearbeitet. Das Modul Wissenschaftliches Arbeiten besteht aus Seminar und einer frei wählbaren Veranstaltung aus dem Bereich der Sprachkurse, dem wissenschaftlichen Schreiben oder der Präsentationstechnik.

Der Masterstudiengang Computer Engineering wird als deutsch- und als englischsprachiger Studiengang angeboten. Studierende im deutschsprachigen Studiengang müs-

sen Module und zugehörige Prüfungen mit einem Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten in englischer Sprache absolvieren. Wenn das Modul Abschlussarbeit und alle anderen Module mit Ausnahme von Veranstaltungen im Umfang von 18 Leistungspunkten in englischer Sprache absolviert werden, wird der Abschluss "Englischsprachiger Masterstudiengang Computer Engineering" bescheinigt.

Die Studierenden haben laut Selbstbericht die Möglichkeit im Rahmen von Kooperationsvereinbarungen (ERASMUS) einen Auslandsaufenthalt zu unternehmen.

Analyse der Gutachter:

Den Gutachter fällt auf, dass vor allem im Bachelorstudiengang Computer Engineering sehr große Module gewählt wurden, die häufig mit mehr als einer Prüfung abgeschlossen werden. Die Aussage der Hochschule, dass diese Modularisierung in anderen Akkreditierungsverfahren gefordert wurde, kann nicht nachvollzogen werden. In dem vorangegangenen Verfahren der Elektrotechnik heißt es: „Bei der Modularisierung sind allerdings sowohl im Pflicht- wie im Wahlpflichtbereich aller Studiengänge teils umfangreiche Module entstanden (oft aus zwei oder mehr Teilmodulen im Umfang von bis zu 17 Kreditpunkten bestehend), deren Zusammenhang in den hierfür regelmäßig vorgesehenen Teilprüfungen jedoch nicht mehr adäquat abgebildet wird (vgl. dazu unten den Abschnitt *Prüfungen*). Deshalb ist das vorliegende Modularisierungskonzept nach dem Eindruck der Gutachter zwar grundsätzlich darauf ausgerichtet, fachlich-inhaltlich zusammenhängende Themen zu konsistenten Studieneinheiten zusammenzufassen; ein kompetenzorientiertes Prüfungskonzept wäre dafür allerdings erst noch zu entwickeln. Andererseits sind ihrer Ansicht nach die bestehenden großen Module sehr weitgehend aus fachlich zusammenhängenden, dabei aber gleichwohl eigenständige, abgeschlossene Lehr-/Lerneinheiten bildenden Teilmodulen zusammengesetzt. Mit geringem Aufwand ließe sich somit auch ein plausibles alternatives Modularisierungskonzept umsetzen, in dem die derzeitigen Teilmodule eigenständige Module bildeten, welche durch das bestehende Prüfungskonzept zugleich in passender Weise kompetenzorientiert erfasst würden. In jedem Falle sehen die Gutachter die Notwendigkeit, Modularisierungs- und Prüfungskonzept kompetenzorientiert aufeinander abzustimmen. Dies betrifft – wie gesagt – alle zusammengesetzten Module im Pflicht- und Wahlpflichtbereich, bei denen die Hochschule überlegen muss, ob sie den bestehenden Modulzuschnitt beibehalten und ihr Prüfungskonzept entsprechen anpassen oder aber die Modularisierung verändern will, um das Prüfungskonzept beizubehalten.“ Die hieraus resultierende Auflage wurde von der Elektrotechnik dahingehend umgesetzt, dass kleinere Module gebildet wurden. Umso verwunderlicher ist es, dass auch die Module der Elektrotechnik in dem Zustand „vor Aufлагenerfüllung“ des dazugehörigen Bachelorstudiengangs sind.

Bezüglich des Angebotsrhythmus teilen die Studierenden der Mathematik und Technomathematik den Gutachtern mit, dass jede Veranstaltung mindestens alle zwei Jahre angeboten werde, womit sie zufrieden seien.

Die Gutachter haben den Eindruck, dass nur ein geringer Teil der Studierenden ein Auslandssemester wahrnimmt. Bedauerlicherweise ist die Datenbasis nicht ausreichend, um diesen Eindruck zu bestätigen oder zu widerlegen. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass diese sich nicht ausreichend informiert fühlen. Zwar gibt es eine nicht unerhebliche Anzahl von Informationsveranstaltungen, diese Maßnahmen seitens der Fakultät oder der Lehrenden scheinen jedoch nicht auszureichen, um bei Studierenden ein Bewusstsein für die Möglichkeiten und Chancen eines Auslandssemesters zu schaffen. Das Studienkonzept sieht nur bedingt Mobilitätsfenster für ein Praxis- oder Auslandssemester vor.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung

Die Gutachter gelangen zu dem Schluss, dass der Studienbeginn in den vorgesehenen Zulassungssemestern möglich ist, individuelle Studienverläufe gefördert werden, und eine Niveauvermischung außer im Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering nicht stattfindet. Praxisphasen sind in den Studiengängen nicht vorgesehen.

Die Modularisierung im Bachelorstudiengang Computer Engineering ist nur bedingt gelungen. Da es sich nur um eine formale und keine grundsätzliche Problematik handelt, sollte dies sukzessive angepasst werden.

Die Maßnahmen zur Förderung der Auslandsmobilität reichen noch nicht aus.

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 schlussfolgern, dass die Studiengangskonzepte in der Kombination der einzelnen Module weitgehend stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut sind und adäquate Lehr- und Lernformen vorsehen. Praxisanteile sind nicht vorgesehen. Die Maßnahmen zur Förderung der Auslandsmobilität sollten verstärkt werden.

Die Modularisierung im Bachelorstudiengang Computer Engineering ist nur bedingt gelungen. Da es sich nur um eine formale und keine grundsätzliche Problematik handelt, sollte dies sukzessive angepasst werden.

B-3-2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

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

Pro Semester werden zwischen 28 und 33 CP vergeben.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter fragen im Gespräch mit den Studierenden nach, ob die Kreditpunkte die Arbeitslast weitgehend realistisch widerspiegeln und wie die Arbeitsbelastung erhoben werde. Die Arbeitsbelastung wird in der Studiengangsevaluation erfragt und weitestgehend als zutreffend eingestuft. Gewisse Anpassungen sind auch erkennbar, beispielsweise war der Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik in seiner Konzeption zu sehr überladen. Diese Erkenntnisse sind in die Neuentwicklung des Bachelorstudiengangs Computer Engineering eingeflossen.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

Die Gutachter gelangen zu dem Schluss, dass die angegebenen Zeitbudgets weitgehend realistisch sind. Ein Kreditpunktesystem ist vorhanden und verpflichtende Bestandteile werden kreditiert.

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 Studierbarkeit der Studiengänge sehen die Gutachter gewährleistet durch die auf Plausibilität hin überprüften Angaben der studentischen Arbeitsbelastung. Spezielle Anforderungen an Studiengänge mit besonderem Profilanspruch kommen nicht zum Tragen.

B-3-3 Didaktik

Folgende didaktische Mittel sind laut Bericht der Hochschule im Einsatz:

Die Lehrveranstaltungen umfassen Vorlesungen, Übungen, (Pro-)Seminare, Praktika und Abschlussarbeiten. Allgemein sind die Hörsäle und Seminarräume mit Tafel und Overheadprojektor, in der Regel auch mit einem Beamer ausgestattet. Vorlesungsunterlagen wie Skripte, Folien, Übungen und Beispiele werden ggf. im Internet zur Verfügung gestellt. Nachfolgend werden die Veranstaltungsformen allgemein beschrieben.

- **Vorlesungen** dienen der zusammenhängenden Darstellung des Lehrstoffs sowie der Vermittlung von Fakten und Methoden. Sie sollen die Möglichkeit eines Rückkopplungsprozesses zwischen Lehrenden und Lernenden beinhalten (Fragestellungen, Detailerläuterungen etc.). Es besteht keine Anwesenheitspflicht. Zu den Vorlesungen gibt es wöchentlich Übungszettel, die die Studierenden eigenständig lösen müssen. Die Übungszettel werden korrigiert, und die Bewertung der Aufgabenlösungen ist ggf. relevant für die Prüfungszulassung.
- In **Kleinübungen** (etwa 20 Teilnehmer pro Übungsgruppe) soll der vermittelte Lehrstoff einer Vorlesung vertieft und auf beispielhafte Aufgabenstellungen angewendet werden. Die Studierenden sollen hierbei das erlernte Fachwissen selbstständig anwenden und je nach Aufgabenstellung ggf. erweitern. Die aktive Teilnahme an den Übungsveranstaltungen ist ggf. relevant für die Prüfungszulassung.
- In **(Pro-)Seminaren** erarbeitet sich jeder Studierende ein vorgegebenes Thema selbstständig mit Hilfe der angegebenen Literatur und hält dann über dieses Thema einen Vortrag vor den anderen Teilnehmern des (Pro-)Seminars. Studierende sollen hierbei lernen, sich eigenständig komplizierte (mathematische) Sachverhalte anzueignen und dieses Wissen dann in aufbereiteter Form an andere weiterzugeben. Ggf. wird eine schriftliche Ausarbeitung des Seminarvortrags verlangt.
- Das mathematische **Praktikum** dient der Erweiterung von Kenntnissen und Fähigkeiten hinsichtlich der Anwendung mathematischer Methoden und Verfahren auf reale Problemstellungen und Aufgaben. Die Studierenden bearbeiten in Kleinteams konkrete Aufgaben, die den Bogen von der Problemerkennung über die Modellierung bis hin zur Lösung eines Problems unter Verwendung von Programmiersprachen und Softwaresystemen schlagen. Sie dokumentieren die eigene Arbeit und präsentieren am Ende ihre Ergebnisse.

- **Praktika** und **Projektarbeiten** dienen der Erweiterung von Kenntnissen und Fähigkeiten hinsichtlich der Anwendung von Methoden und Verfahren auf reale Problemstellungen. Die Studierenden bearbeiten alleine oder in Kleinteams konkrete Aufgaben, die den Bogen von der Problemerkennung über die Modellierung bis hin zur Lösung eines Problems schlagen. Praktika und Projektarbeiten beinhalten im Fall von Computer Engineering in der Regel den Entwurf und den Aufbau von Hardware- und Softwareprototypen, sowie eine anschließende experimentelle Bewertung. Weitere Bestandteile sind in der Regel die technische Dokumentation und die Präsentation der Arbeit und ihrer Ergebnisse.
- In den **Abschlussarbeiten** (Bachelor- und Masterarbeit) behandeln die Studierenden selbstständig innerhalb einer Frist eine Fragestellung auf Grundlage wissenschaftlicher Methoden. Sie arbeiten dabei gezielt mit relevanter Fachliteratur. Am Ende verfassen sie einen wissenschaftlichen Text.

Die Studierenden haben **Wahlmöglichkeiten**. Im Einzelnen sind diese unter Punkt 2.6 Curriculum dargestellt.

Analyse der Gutachter:

Aus dem Gespräch mit den Studierenden wird angeregt, moderne Kommunikationsmittel und Videoaufzeichnungen zu nutzen, um die durch die zeitliche Überschneidung von Vorlesungen entstehenden Schwierigkeiten zu beheben und auch Studierenden, die aus gesundheitlichen Gründen Vorlesungen verpassen, die Nachbereitung zu erleichtern. Pflichtveranstaltungen müssen jedoch nach wie vor überschneidungsfrei angeboten werden. Zur Problematik der Überschneidungen vgl. auch die Abschnitte B-2-6 Curriculum/Inhalte und B-3-3 Didaktik.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 3.3 Didaktik

Die Gutachter gelangen zu dem Schluss, dass das Pflicht- und Wahlpflichtangebot in allen Bachelor- und Masterstudiengängen in angemessenem Umfang vorhanden ist. Das Verhältnis von Präsenz- zu Eigenstudium ist adäquat und das Verfassen einer eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit wird gefordert und gefördert. Studierende erhalten ausreichende Unterstützung zum Erreichen der Lernziele.

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 schließen, dass die Studiengangskonzepte überwiegend adäquate Lehr- und Lernformen vorsehen.

B-3-4 Unterstützung und Beratung

Folgende Beratungsangebote hält die Hochschule nach eigenen Angaben vor:

Für die Studierenden der Bachelor- und Master-Studiengänge Mathematik und Technomathematik gibt es eine Reihe von Maßnahmen und Einrichtungen zur fachlichen Betreuung:

- Ein **Lernzentrum** trägt mit seinen Betreuungsangeboten zu verbesserten Studienbedingungen bei. Es bietet allen Bachelor- und Masterstudenten der Mathematik Räume zum gemeinsamen oder individuellen Lernen. Für alle fachlichen Fragen zum Studium und den Vorlesungsinhalten steht zudem ein Ansprechpartner bereit. Das Lernzentrum ist ein ganztätig geöffneter Raum, der Platz zum Lernen, Arbeiten und Diskutieren bietet. Es gibt spezielle SHK-Sprechstunden, die in den jeweiligen Vorlesungen bekannt gegeben werden, Tee-/Kaffeekocher (während der Sprechzeiten) und Beratungstermine für Seminar- und Abschlussarbeiten.
- In **zusätzlichen Zentralübungen** werden in der Regel die Lösungen der Übungszettel im Detail besprochen. Die Teilnahme ist in jedem Fall freiwillig.
- Die **Tutorenschulung** richtet sich an alle Studierenden und Mitarbeiter, die als SHK oder WHK Übungen betreuen oder vor haben, in Zukunft als SHK oder Mitarbeiter Übungen zu betreuen. In diesen Schulungen wird den Tutoren geholfen, ihre Lehre in den Übungsgruppen zu verbessern. Im Rahmen der Schulung können 2 ECTS Punkte für das Studium Generale erworben werden. Die Schulung besteht aus einem 2-tägigen Startworkshop und gegenseitigen Hospitationen während des Semesters. Außerdem werden in zwei weiteren Treffen im Semester Erfahrungen ausgetauscht.
- Zu den meisten Veranstaltungen der Elektrotechnik und der Informatik werden **Tutorien** angeboten. Um eine optimale Betreuung der Studierenden in den Übungen zu gewährleisten, ist die Größe der Tutorien in aller Regel auf 20 Studierende beschränkt, liegt jedoch häufig unter diesem Richtwert.
- Das **Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik** verfolgt das Ziel, wissenschaftliche Grundlagen einer fachbezogenen Hochschuldidaktik in mathematikhaltigen Studiengängen zu entwickeln, Lehrinnovationen zu implementieren und wis-

senschaftlich zu evaluieren und die Hochschuldidaktik Mathematik in Deutschland nachhaltig und international vernetzt zu verankern. Das KHDM begleitet ausgewählte Anfängervorlesungen (etwa die Analysis 1 in den Wintersemestern 2011/12 und 2012/13).

- Für Studierende in Lehramtsstudiengängen gibt es den „**Mathe-Treff**“, in dem Betreuungsaufgaben durch wissenschaftliche Mitarbeiter in Zusammenarbeit mit studentischen Hilfskräften übernommen werden.
- Das Institut hat je einen Studienberater für die Bachelor- und Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Darüber hinaus stehen alle Dozenten in ihren Sprechstunden (mindestens wöchentlich – viele Dozenten betreiben eine kontinuierliche „open door“ Betreuung) als Studienberater zur Verfügung.
- Ein Bestandteil des Bachelorstudiengangs Computer Engineering ist das **Mentorenprogramm**. Die Idee des Mentorenprogramms ist, dass Studierende vom ersten Semester an durch einen Hochschullehrer und einen Mitarbeiter, den jeweiligen Mentoren, durch das Studium begleitet werden. Durch eine solche Betreuung soll den Studierenden einerseits Orientierung über das Universitätsstudium im allgemeinen und Verlauf und Inhalte des Studiums Computer Engineering im besonderen gegeben werden, sowie in Problemsituationen konkrete Hilfe geleistet werden. Andererseits soll durch den persönlichen Kontakt so früh wie möglich die auf Seiten der Studierenden oft vorhandene Hemmschwelle gegenüber Professoren abgebaut werden. Die Teilnahme von Studierenden am Mentorenprogramm ist verpflichtend. Das Mentorenprogramm ist daher im Studienplan mit einem ECTS-Punkt verankert.
- Weiterhin gibt es im Rahmen der Mathematik-Services für die Fakultät Wirtschaftswissenschaften ein **studentisches Mentorensystem**, welches den Studierenden der Wirtschaftswissenschaften sowohl eine fachliche wie auch studienmethodische Betreuung bietet.
- Im Institut für Informatik bietet der Vorsitzende des Prüfungsausschusses zweimal wöchentlich eine **Sprechstunde** an, die sehr rege von den Studierenden besucht wird. Außerdem wird von der Möglichkeit der Beratung über E-Mail intensiv Gebrauch gemacht. Ebenso bieten weitere Personen Beratung und Betreuung für spezielle Themen in ihren Sprechstunden und per E-Mail an, z.B. zu Industriepraktika, zum Auslandsstudium, zu BAföG-Fragen, zu Studienangelegenheiten der Fakultät.
- Die **Studienberatung Elektrotechnik** am Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik informiert und berät Studierende und Studieninteressierte über alle Studiengänge der Elektrotechnik. Ansprechpartner in dieser Studienberatung sind Studierende und Lehrende, die mit den Prüfungsausschüssen der einzelnen Studi-

engänge intensiv zusammenarbeiten und dadurch ihre Beratertätigkeit kompetent ausüben können.

- Es werden regelmäßig **Informationsveranstaltungen** von der Studienberatung durchgeführt, wie zum Beispiel die Orientierungsphase, "**O-Phase**" bzw. „**Start ins Studium**“, die in der ersten Woche vor Studienbeginn über zwei Tage stattfindet und sich insbesondere an die Studienanfänger richtet. Im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik findet in der Mitte jeden Sommersemesters eine **Wahlpflicht-Orientierungsphase** statt und erstreckt sich mit Kurzveranstaltungen über zwei Wochen, im Institut für Informatik findet diese Information und Beratung regelmäßig am Ende des vierten Semesters statt. Diese Orientierungsphasen geben einen Überblick über die Struktur der Studiengänge nach dem Pflichtabschnitt sowie über inhaltliche Schwerpunkte der Gebiete und der Arbeitsgruppen und unterstützen die Studierenden beim Eintritt in den Wahlabschnitt des Bachelorstudiums.

Überfachliche Beratungs- und Betreuungsangebote:

- Das Programm „**Start ins Studium**“ soll allen Studienanfänger(inne)n und Hochschulwechslern den Einstieg in das Studium an der Universität Paderborn durch Beratungs- und Orientierungsangebote erleichtern. Es findet in jedem Semester in der Woche vor dem Vorlesungsbeginn statt. Als Grundlage für einen erfolgreichen Studienbeginn stehen sowohl allgemeine wie fachspezifische Einführungen und Informationen zur Universität, zu Anlaufstellen und Ansprechpartner/innen sowie zur Studiengestaltung und Studienplanung bereit.
- Die **Zentrale Studienberatung (ZSB)** ist ein überfachlicher Beratungsservice für Studieninteressierte, Studienanfänger/innen und Studierende, der sich auf die Bereiche allgemeinen Studienberatung und psychosoziale Beratung bezieht. Die allgemeine Studienberatung informiert über Studienmöglichkeiten, Rahmenbedingungen des Studiums, Zugangsvoraussetzungen, Studien- und Prüfungsordnungen, Förderungsmöglichkeiten; sie berät in Fragen der Studienwahl und Studiengangseignung, bei Fach- bzw. Hochschulwechsel und bei Studienabbruch; sie unterstützt bei Studienplanung und Organisation des Studiums und gibt Orientierung zum Studium, zu Ansprechpartner(inne)n bzw. Institutionen an der Universität Paderborn. Die psycho-soziale Beratung begleitet Studierende bei studienbedingten und persönlichen Problemlagen (z.B. Ängste, Motivationskrisen, Arbeitsstörung, Kontaktprobleme, Konflikte mit Eltern, Partnern etc.) und bietet dabei neben Einzelberatungen auch Gruppenangebote (z.B. zu Themen wie Entspannungstechniken, Prüfungsangst) an.

Die Universität Paderborn ist bemüht, Studierenden mit **Behinderung** oder chronischen Krankheiten in ihrem Studium so zu unterstützen, dass sie gleichberechtigt und selbstbestimmt an der Hochschulbildung teilhaben können. Es wird dafür Sorge getragen, dass behinderte Studierende in ihrem Studium nicht benachteiligt werden und die Angebote der Hochschule möglichst ohne fremde Hilfe in Anspruch nehmen können.

Analyse der Gutachter:

Im Gespräch mit den Studierenden der Mathematik fragen die Gutachter nach dem Betreuungsverhältnis, worauf die Studierenden angeben, dass es kaum eine Veranstaltung mit mehr als 10 Teilnehmer:innen gebe, was intensives Lernen bedeute. Im Rahmen des Mentorenprogramms würden Studierende kontinuierlich, und zum Teil über Jahre, von ein und demselben Professor bei der Studienplanung beraten und beim Erreichen der Lernergebnisse unterstützt.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 3.4 Unterstützung und Beratung

Die Gutachter bewerten die Betreuung der Studierenden als gut. Die Lehrenden gingen auf Studierendenwünsche ein und arbeiteten eng mit ihnen zusammen. Das Mentorenprogramm und das Lernzentrum heben sie als sehr positiv hervor. Die Kriterien für eine differenzierte fachliche und überfachliche Beratung und Betreuung der Studierenden sind erfüllt.

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

Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit

Die Gutachter sehen die Studierbarkeit der Studiengänge durch Betreuungsangebote sowie fachliche und überfachliche Studienberatungsangebote als gewährleistet. Die Belange von Studierenden mit Behinderung sehen sie ebenfalls als berücksichtigt.

B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

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

- Klausuren (zur Überprüfung der Fähigkeit, mit den vermittelten Methoden Probleme des Prüfungsgebiets zu untersuchen und zu lösen)

- mündliche Prüfungen (zur Überprüfung des Grundlagenwissen und der Fähigkeit, Sachverhalte in Zusammenhänge einzuordnen)
- Seminarvorträge bzw. Projektpräsentationen (zur Überprüfung der Fähigkeit, selbstständig wissenschaftliche Ergebnisse zu erarbeiten und zu präsentieren)
- Bachelor-/Masterarbeiten

Eine Modulprüfung besteht in der Regel aus **einer Modulabschlussprüfung**, kann im Einzelfall aus veranstaltungsbezogenen **Teilprüfungen** bestehen. Die Prüfungen werden in der Regel in Form schriftlicher Klausuren oder mündlicher Prüfungen durchgeführt. Die Prüfungen sind darüber hinaus auch in Alternativformen wie Hausaufgaben, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Referaten oder ähnlichem möglich. In jedem Fall muss der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag einer einzelnen Kandidatin oder eines einzelnen Kandidaten deutlich zu unterscheiden und zu bewerten sein.

Die **Prüfungsleistungen** werden durchgängig in den Modulbeschreibungen dargestellt.

Die **Prüfungsorganisation** gestaltet sich wie folgt:

Die Prüfungen finden studienbegleitend statt. Klausuren finden in der Regel in der vorlesungsfreien Zeit nach der Veranstaltung statt, wodurch ausreichende Vorbereitungszeit zur Verfügung steht. Zudem werden die Klausurtermine koordiniert, um Überschneidungen zu vermeiden. Mündliche Prüfungen finden in der Regel ebenfalls in der vorlesungsfreien Zeit statt; die Termine werden zwischen den Kandidaten und Kandidatinnen und den Prüfenden individuell vereinbart und dem Prüfungssekretariat mitgeteilt.

Zu jedem Modul ist eine **Anmeldung** im Campus Management System erforderlich und hat innerhalb der im Campus Management System bekannt gegeben Fristen zu erfolgen. Eine **Abmeldung** von Prüfungen kann bis spätestens eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin beim Zentralen Prüfungssekretariat ohne Angabe von Gründen vorgenommen werden. Eine Abmeldung von Prüfungen innerhalb eines Prüfungsblocks kann nur bis eine Woche vor Beginn dieses Prüfungsblocks vorgenommen werden. Bei Prüfungsformen ohne Prüfungstermin werden die Abmeldefristen vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit den Prüfenden festgelegt und bekannt gegeben.

Der **Angebotsrhythmus** sieht vor, dass die Prüfungen in der Regel zweimal im Studienjahr stattfinden.

Um nicht unnötig die Studienzeit zu verlängern, ist spätestens 6 Monate nach der ersten Prüfung eine **Wiederholungsprüfung** zu ermöglichen. Ebenso sind, um Verzögerungen zu vermeiden, Klausurergebnisse spätestens 6 Wochen nach der Prüfung im Campus Management System bekannt zu geben. Auch die Ergebnisse von Bachelor- bzw. Masterarbeiten müssen nach 6 Wochen vorliegen. So werden beim Übergang in den Masterstudien-

gang (oder in andere sich an das Studium anschließende Beschäftigungen) unnötige Zeitverluste vermieden.

Angaben zu den **Korrekturzeiten** werden nur für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering gemacht, wo die Bewertung der Abschlussarbeit laut Prüfungsordnung spätestens sechs Wochen nach Abgabe erfolgt sein muss. gemacht.

Nach Abschluss jeder Prüfung und des Prüfungsverfahrens wird der Kandidatin oder dem Kandidaten auf Antrag **Klausureinsicht** (schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüfenden, die Prüfungsprotokolle) gewährt. Der Antrag ist binnen eines Jahres nach Bekanntgabe des Ergebnisses oder Aushändigung des Prüfungszeugnisses bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

Laut Prüfungsordnung gilt folgende Regelung für die Berücksichtigung Studierender mit **Behinderung**:

Macht die Kandidatin oder der Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie oder er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, hat die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür zu sorgen, dass der Kandidatin oder dem Kandidaten Gelegenheit geboten wird, so weit wie möglich gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass in den Modulen teilweise mehrere Prüfungsleistungen vorgesehen sind. Nachvollziehbare Begründungen für die einzelnen Fälle liegen nicht vor. Unter dem Abschnitt 3.1 Modularisierung wurde jedoch bereits festgestellt, dass die Teilprüfungen im Bachelorstudiengang Computer Engineering mit der nicht durchgängig gelungenen Modularisierung zusammenhängen.

Die Gutachter stellen fest, dass die Prüfungen sehr klausurlastig sind. In den Gesprächen konnte die Hochschule jedoch überzeugen, dass in den relevanten Fällen auch andere Prüfungsformen genutzt werden, so dass grundsätzlich eine lernergebnisorientierte Überprüfung der Kompetenzen angestrebt wird.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 4 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Die Gutachter sehen die Form, Ausgestaltung und Verteilung der Prüfungen sowie die Vorbereitungszeit und den Bearbeitungszeitraum weitestgehend für angemessen. Die Modalitäten sind beinahe vollständig aus den Modulbeschreibungen ersichtlich und die Bewertungskriterien überwiegend transparent. Für Abschlussarbeiten ist ein Kolloquium vorgesehen. Die Gutachter sehen die Korrektur von Abschlussarbeiten durch einen hauptamtlichen Professor sowie die Betreuung externer Abschlussarbeiten als gewährleistet an.

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 gelangen zu dem Schluss, dass die Studierbarkeit der Studiengänge durch eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und –organisation gewährleistet ist. Die Prüfungen dienen nach ihrem Urteil der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Die Module schließen nicht immer mit einer Prüfung, sondern auch mit mehreren Teilprüfungen ab, ohne dass dies im Einzelfall nachvollziehbar begründet ist. Wie bereits unter 3.1 festgestellt, handelt es sich hierbei jedoch eher um ein formales als um ein grundsätzliches Problem. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt.

B-5 Ressourcen

B-5-1 Beteiligtes Personal

Nach Angaben der Hochschule ist das Institut für Mathematik folgendermaßen aufgestellt:

Wissenschaftlich	Planstellen	HSP II Mittel	Qualitätsverbesserungsmittel	QdI Qualität der Lehre
Professoren	21	3		
sonst. wiss. Personal (unbefristet)	9			
sonst. wiss. Personal (befristet)	14,5	5		4,26
Lehrkräfte für besondere Aufgaben	1		3,5	
externe Lehrbeauftragte	variabel			
Sonstige	0			
Summe Wissenschaftliches Personal	45,5	8	3,5	4,26

Die Lehrenden beschreiben ihre für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering relevanten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten wie folgt:

Das Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik und das Institut für Informatik der Universität Paderborn nehmen Spitzenstellungen in der nationalen und internationalen Forschungslandschaft ein. Die Forschungsschwerpunkte sind

- Informationstechnik (Elektro- und Informationstechnik)
- Mikrosystemtechnik (Elektro- und Informationstechnik)
- Automatisierungstechnik (Elektro- und Informationstechnik)
- Modelle und Algorithmen (Informatik)
- Softwaretechnik und Informationssysteme (Informatik)
- Eingebettete Systeme (Informatik)
- Mensch-Maschine-Wechselwirkung (Informatik)

Weiterhin sind Forschergruppen der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Informatik an Kooperationen mit wissenschaftlichen Institutionen und der Industrie beteiligt. So etwa sind die Institute maßgeblich an den folgenden interdisziplinär arbeitenden wissenschaftlichen Einrichtungen der Universität beteiligt:

- Heinz Nixdorf Institut (HNI)
- Paderborn Center for Parallel Computing (PC2)
- Paderborn Center for Advanced Studies in Computer Science & Engineering (PACE)
- Paderborn Institute for Scientific Computation (PaSCo)
- Kompetenzzentrum für Energietechnik (KET)
- Neue Bahntechnik Paderborn (NBP)
- Center for Optoelectronics and Photonics (CeOPP)

- Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung (PLAZ)

Außerdem sind die beantragenden Institute an den folgenden wissenschaftlichen Einrichtungen der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

- Institut für Automatisierungstechnik und Instrumentelle Mathematik (AutoMATH)
- Institut für Industriemathematik (IFIM)
- Software Quality Lab (s-lab)

und den "Joint Ventures" mit der Industrie

- C-LAB – Cooperative Computing and Communication Laboratory
- L-LAB – Forschungszentrum Lichttechnik
- Fraunhofer-Einrichtung für Elektronische Nanosysteme (ENAS)
- Fraunhofer Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik

beteiligt. Diese Beteiligungen garantieren einerseits einen starken Praxisbezug der zu akkreditierenden Studiengänge, andererseits sorgen sie für eine starke Verankerung neuester Forschungsergebnisse in den Studiengängen. Letzteres wird unterstützt durch die maßgebliche Kooperation von Wissenschaftlern aus den Instituten in einer Vielzahl von nationalen und internationalen Forschungsprojekten, z.B.

- DFG Graduiertenkolleg „Automatismen: Strukturentstehung außerhalb geplanter Prozesse in Informationstechnik, Medien und Kultur“
- DFG-Graduiertenkolleg 1464 (Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik)
- DFG SFB 901: „On-The-Fly Computing“
- DFG SFB 614: „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“
- DFG Graduiertenkolleg „Wissenschaftliches Rechnen: Anwendungsorientierte Modellierung und Algorithmenentwicklung“
- NRW International Graduate School „Dynamic Intelligent Systems“
- HNI Graduiertenkolleg Automatische Konfigurierung in offenen Systeme
- Wissenschaftler der beiden Institute sind an vielen DFG-Einzelprojekten und an über 10 EU-Projekten beteiligt.
- Arbeitsgruppen sind an mehreren Projekten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung beteiligt (z.B. Locomotion, LOMS).

Schließlich eröffnen diese Kooperationen den Absolventen der zu akkreditierenden Studiengänge interessante Möglichkeiten zur weiteren wissenschaftlichen Qualifikation.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter sehen keinen Grund, die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Lehrenden in Bezug auf das angestrebte Ausbildungsniveau zu hinterfragen. Sie betonen die sehr guten Forschungsaktivitäten der beteiligten Lehrenden und das Renommee, das die Hochschule vor allem im Bereich der Informatik hat. Dies kann und sollte für die Entwicklung attraktiver Studienangebote genutzt werden.

Die Gutachter erkundigen sich nach der vorhandenen Lehrkapazität und ob es noch Hochschullehrer mit erhöhtem Lehrdeputat gibt. Die Hochschullehrer verneinen letzteres, das Modell sei fast ausgelaufen, und erklären, dass die Lehrkapazitäten ausreichend seien und die Pflicht bestimmte Veranstaltungen abzuhalten, unter den Dozenten reihum ginge.

Angesprochen darauf, wie viele Professuren im Reakkreditierungszeitraum auslaufen, wie viele wiederbesetzt werden, und was das für die Lehrbelastung bedeute, erklärt die Hochschule, dass keine Änderungen vorgesehen seien.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal

Die Gutachter bewerten die Zusammensetzung, fachliche Ausrichtung und Forschungsstärke der Institute als ausgezeichnet. Die quantitativen Kapazitäten halten sie für ausreichend.

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

Kriterium 2.7 Ausstattung

Die adäquate Durchführung der Studiengänge ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen Ausstattung aus Sicht der Gutachter gesichert. Verflechtungen mit anderen Studiengängen sehen sie berücksichtigt.

B-5-2 Personalentwicklung

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

- Jedes Semester findet eine **Tutorenschulung** für die Leiter mathematischer Übungsgruppen am Institut statt. Es wird ein Workshop für Übungsgruppenleiter angeboten, in dem allgemeines didaktisches Wissen vermittelt, für didaktische Fragestellungen sensibilisiert, aber auch konkrete Hilfestellungen für den Aufbau der Übungsstunden gegeben werden.
- Die Teilnehmer werden auch während des Semesters durch gegenseitige **Hospitationen** begleitend betreut. Die Tutorenschulung wird von studentischen Übungsgruppenleitern, aber auch von wissenschaftlichen Mitarbeitern gut angenommen.
- Das Institut beteiligt sich auch an einem **Fortbildungsprogramm** der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, das jedes Jahr einigen Mitarbeitern ein mehr-wöchiges zertifiziertes Trainingsprogramm zur Hochschuldidaktik anbietet. Die hochschuldidaktische Weiterbildung trägt zur Verbesserung und Sicherung der Qualität der Lehre für Lehrende bei. Es werden die beruflichen Karrierechancen des wissenschaftlichen Nachwuchses durch eine fundierte Grundqualifizierung und den Erhalt eines anerkannten Zertifikats zur pädagogischen Eignung gefördert und verbessert.
- Weiterhin wird ein Weiterbildungsprogramm „**Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule**“ angeboten, das sich an nationalen und internationalen Standards für die Aus- und Weiterbildung der Lehrkompetenz orientiert. Das Programm besteht aus Workshops, Praxisbegleitung durch Beratung bzw. Hospitationen sowie Lehrpräsentationen, eigenen innovativen Lehr-/Lernprojekten und schriftlicher Dokumentation und Reflexion. Das Programm besteht aus drei curricular aufeinander abgestimmten Modulen und schließt mit einem Gesamtzertifikat ab. Die Weiterbildung ist berufsbegleitend konzipiert und kann in einem Zeitraum von 2-4 Jahren absolviert werden. Ziel ist es, diejenigen Kompetenzen zu fördern, die die Lehrenden in der Hochschule zur professionellen Ausgestaltung ihrer Aufgabenbereiche in der Lehre benötigen, um die jeweilige Fachlehre lernförderlich zu gestalten, transparent und fair zu prüfen, die Studierenden im Lernprozess konstruktiv zu beraten und zur innovativen Entwicklung in Lehre und Studium fachbezogen oder fachübergreifend beizutragen.
- Die Hochschuldidaktik Paderborn ist Mitglied im „**Netzwerk Hochschuldidaktik NRW**“. Es besteht eine Kooperation zwischen den hochschuldidaktischen Einrichtungen der Universitäten Paderborn und Kassel, die gemeinsam ein Weiterbildungsprogramm entwickelt und Spielräume für hochschulspezifische Ausgestaltungen und Regelungen gelassen haben. Lehrende beider Hochschulen können damit gegenseitig Angebote der HSD in Paderborn und Kassel nutzen.
- Zur fachlichen Weiterbildung nehmen Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter regelmäßig an Workshops und Tagungen teil. Die Arbeitsgruppen halten

einzelnen oder in Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsgruppen während des Semesters wöchentlich ein **Oberseminar** ab, in dem Gäste oder Mitarbeiter der eigenen Arbeitsgruppe über Ihre Arbeit oder für die Arbeitsgruppe interessante wissenschaftliche Themen vortragen.

- Das Institut für Mathematik veranstaltet darüber hinaus während der Vorlesungszeit ein **Kolloquium**, in dem Gäste aus verschiedenen Fachgebieten über Ihr Fachgebiet und den darin aktuellen Stand der Forschung vortragen.

Analyse der Gutachter:

Bezüglich der Forschungsfreiemester fragen die Gutachter nach, inwiefern sie beantragt, genehmigt und wahrgenommen würden. Die Hochschule gibt zu Protokoll, dass Lehrveranstaltungen des freigestellten Dozenten von Kollegen übernommen würden, ebenso wie die Zusatzbelastung durch den doppelten Abiturjahrgang.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 5.2 Personalentwicklung

Die Gutachter halten die Angebote für die fachliche und didaktische Weiterbildung sowie deren Wahrnehmung für ausreichend.

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

Kriterium 2.7 Ausstattung

Die Gutachter erklären Maßnahmen zur Personalentwicklung und –qualifizierung für vorhanden.

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

Die Finanzierung von Personal und Sachmitteln beruht laut Selbstbericht der Hochschule auf Haushaltsmitteln und Studienbeträgen bzw. seit dem Wintersemester 2011/2012 auf Haushaltsmitteln und Qualitätsverbesserungsmitteln.

Das Institut für Mathematik hat an einem Rahmenvertrag mit der Firma DELL partizipiert. Dementsprechend sind alle Poolräume am Institut mit aktuellen Rechnersystemen ausgestattet worden. Weiterhin besteht seit 2008 ein Leasing Vertrag mit der Firma Xerox für 37 Drucker, die am gesamten Institut eingesetzt werden. Im Jahr 2009 wurde die komplette Rechnerausstattung am Institut erneuert. Zudem wurden die studentischen Ar-

beitsplätze in den Poolräumen erneuert und erweitert. Es wurden diverse Netzwerklizenzen wie EndNote, Matlab, TI-Nspire oder Camcasia angeschafft. Für die Verbesserung der Studienbedingungen wurde eine Classnet Multimedia Lehranlage sowie ein Storagesystem aufgebaut und ein Laptopwagen zur Verfügung gestellt. Geräte, Computer und Software sowie die konventionelle Ausstattung wurden aus laufenden Haushaltsmitteln und Studienbeiträgen finanziert. Was die räumliche Ausstattung angeht, stehen den Studierenden und Lehrenden 116 Räume mit 732 Plätzen zur Verfügung.

Die Finanzierung der Studiengänge wird im Selbstbericht ausführlich dargestellt. Nach Wegfall der Studiengebühren werden Ausgleichsmittel zur Verfügung gestellt.

Die zur Reakkreditierung stehenden Bachelor- und Masterstudiengänge werden in Kooperation des Instituts für Elektro- und Informationstechnik und des Instituts für Informatik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik durchgeführt. Zusätzlich zu den Ressourcen dieser beiden Institute benötigen die betroffenen Studiengänge **Lehrimporte** vom Institut für Mathematik (im Bereich der mathematischen Grundlagen), von der Fakultät für Naturwissenschaften (physikalische Grundlagen) und von anderen Fakultäten, insbesondere vom Kompetenzzentrum Schreiben und vom Zentrum für Sprachlehre (Sprach-, Schreib- und Präsentationstechniken).

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik unterhält für die Umsetzung der Bachelor- und Masterstudiengänge gemäß Bericht folgende **Kooperationen**:

Das Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik unterhält **Partnerschaften** mit 16 Universitäten in Australien, Brasilien, China, Frankreich, Italien, Kanada, Portugal, Slowenien, Spanien und der Türkei. Das Institut für Informatik unterhält Partnerschaften mit 29 Universitäten, die es den Studierenden ermöglichen, für ein oder zwei Semester an der betreffenden Institution zu studieren. Weitere **externe Kooperationen** bestehen über die Dualen Studiengänge der Elektrotechnik (Fa. Benteler und Fa. Miele) und der Informatik (Siemens), in denen Studierende mit einem Firmen-Stipendium einen Abschluss an der Universität Paderborn erreichen. Außerdem unterhalten die Arbeitsgruppen der Institute vielfältige **internationale Partnerschaften und Kooperationen** in der Forschung. Sie dienen nicht nur der internationalen Bearbeitung von Forschungsprojekten, sondern auch dem Dozenten- und Studentenaustausch.

Analyse der Gutachter:

Die Nachfrage der Gutachter ergibt, dass die Universität gerne mehr studentische Hilfskräfte einstellen würde, die Mittel für SHKs aber nach Wegfall der Studiengebühren nicht mehr in dem Umfang wie vorher zur Verfügung stehen. Auch die Studierenden bedauern

dies. Die Gutachter bewerten die Ausstattung der Institute mit Sach- und Personalmitteln zwar als noch ausreichend, aber sehr knapp bemessen.

Im Gespräch mit den Studierenden zur räumlichen Situation stellt sich heraus, dass es in den Semesterferien genügend freie Plätze gibt, und die Räumlichkeiten auch am Wochenende zugänglich sind, es aber während des Semesters schwierig sei, einen Platz zu finden. Die Studierenden erhoffen sich Entlastung durch die Eröffnung des Neubaus.

Die Gutachter fragen nach, wie sich die Aufteilung der Informatik auf zwei Standorte (Campus und Fürstenallee) bemerkbar mache. Nach Auskunft der Lehrenden sind die Studierenden mit der Aufteilung, die durch die Zusammenarbeit mit dem Heinz-Nixdorf Institut bedingt ist, zufrieden. Das Pendeln werde ihnen leicht gemacht durch die Einrichtung einer Buslinie, deren Abfahrts- und Ankunftszeiten abgestimmt seien auf die Veranstaltungen.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 5.3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung

Die Gutachter gelangen zu dem Schluss, dass die Finanzierung sämtlicher Studiengänge gesichert ist, dass Labore und Bibliotheken gut ausgestattet sind, und dass geeignete Kooperationen und Entscheidungsstrukturen gegeben sind.

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

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Kriterium 2.7 Ausstattung

Die Gutachter schlussfolgern, dass Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen beschrieben sind, und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert sind. Die adäquate Durchführung der Bachelor- und Masterstudiengänge ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen sowie der sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert.

B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

B-6-1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Die Universität Paderborn orientiert sich an der Leitidee der „Universität der Informationsgesellschaft“. Die Informationsgesellschaft ist gegenwärtig und durchdringt alle Lebensbereiche mit modernen Kommunikations- und Informationstechnologien. Die Entwicklung der Gesellschaft im Zusammenspiel mit dem Fortschritt der neuen Technologien spiegelt das breite Spektrum der Lehre an der Universität Paderborn wieder.

Die Informatik und deren Anwendungsfelder sowie die interdisziplinäre Durchdringung vieler Disziplinen durch informationstechnologische Aspekte bilden für diese Ausrichtung zwar eine hervorragende Grundlage; die Universität will aber mehr erreichen: Sie möchte die naturwissenschaftlich-technische Entwicklung der Informationsgesellschaft vorantreiben, sie kritisch begleiten, gleichzeitig den Blick für die beständigen und sich wandelnden Werte unserer Kultur öffnen und die sich in der Informations- und Wissensgesellschaft bietenden Chancen nutzen. Als regionale Hochschule ist die Universität Paderborn stark in der Region Ostwestfalen verankert und über Kooperationen national und international vernetzt.

Daraus folgt, dass alle Wissenschaftsbereiche, die in Paderborn vertreten sind, im Zusammenhang mit dieser Leitidee eine Bedeutung haben. Von den Geistes- und Kulturwissenschaften an über die Informatik, Mathematik, die Elektrotechnik, den Maschinenbau, die Naturwissenschaften und die Wirtschaftswissenschaften. Sie alle tragen zur Entwicklung und zugleich kritischen Auseinandersetzung mit der Informationsgesellschaft bei und erreichen über die Lehramtsausbildung den elementaren Sockel der Wissensgesellschaft, die Schulen. Unter diesem Leitbild steht die Universität Paderborn gleichermaßen für zeitgemäße Bildung und innovative Forschung. Verbunden damit ist die kontinuierliche Entwicklung und Verbesserung der wissenschaftlichen Ausbildung. Die Studienqualität wird inhaltlich, methodisch und organisatorisch nachhaltig gesichert und laufend weiterentwickelt.

Alle Beteiligten sehen sich in der Verantwortung, den Studierenden der auf der Basis eines breiten Spektrums an kompetenzorientierten Vermittlungsformen eine hochwertige Lehre und gute Betreuung zu bieten. Mit der Entwicklung von professioneller Lehrkompetenz unterstreicht die Universität Paderborn ihren Anspruch an exzellente Lehre. Die Lehrenden vermitteln ihren Studierenden ein breites Repertoire an Wissen und Fähigkeiten, leiten sie zu eigenständigem Arbeiten an und unterstützen sie bei ihrem individuellen Kompetenzerwerb.

Gleichzeitig sensibilisieren sie die Studierenden auch für Sozialkompetenzen und fachliche

Vielfalt verankert durch das Studium Generale. Im Zuge der Bolognareform hat die Universität ihr Studienangebot erfolgreich auf das zweistufige Bachelor-/Mastersystem umgestellt. Zurzeit werden 26 Bachelor- und 33 Masterstudiengänge, teils mit mehreren Anteilsfächern, angeboten.

An der Universität Paderborn waren zum WS 2011/12 insgesamt 17.421 Studierende, davon 48,1 % weiblich, eingeschrieben. Die Verteilung der Studierenden auf die fünf Fakultäten ist wie folgt:

- Fakultät für Kulturwissenschaften 6.786 Studierende, 71,6 % Frauen
- Fakultät für Wirtschaftswissenschaften 3.824 Studierende, 46,9 % Frauen
- Fakultät für Naturwissenschaften 1.334 Studierende, 40,3 % Frauen
- Fakultät für Maschinenbau 2.315 Studierende, 14,0 % Frauen
- Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik 3.162 Studierende, 27,2 % Frauen

Die Universität Paderborn aktualisiert semesterweise die Statistiken über die Studierendenschaft und ihre Zusammensetzung aufgeschlüsselt nach Fakultäten, Abschlüssen, Studiengängen, mit der jeweiligen durchschnittlichen Studiendauer, nach Herkunft und Geschlecht. Diese Daten sind auf der Universitätsseite frei zugänglich und können von den Studiengangsverantwortlichen zur Weiterentwicklung der Studiengänge herangezogen werden.

Die Fachschaft Elektrotechnik führt ebenfalls eine Studentische Veranstaltungskritik nach den gleichen Richtlinien durch, die auch für die Vergabe des Weierstrass-Preises herangezogen wird. Bei Veranstaltungen, die von Informatik und Elektrotechnik gemeinsam angeboten werden, kooperieren die Fachschaften entsprechend bei der Durchführung der Veranstaltungskritik.

Eine wesentliche Messgröße für Studienerfolg und Studierbarkeit ist die Dauer des Studiums. Ein gut studierbarer Studiengang sollte einen erheblichen Anteil an Studierenden vorweisen können, der in Regelstudienzeit das Studium abschließen kann.

Allerdings sind seit Erstakkreditierung der Bachelor/Masterstudiengänge Informatik und Informatik und Informatik und Informatik ab WS 2008/09 die Absolventenzahlen verschwindend gering. Daten liegen vom Start der Studiengänge im WS 08/09 bis inklusive SS 2011 vor, wobei die Zahlen für das Prüfungsjahr 2011 noch vorläufig sind. In diesem Zeitraum gab es lediglich drei Absolventen des Bachelor-Studienganges Informatik. Absolventen des Masterstudienganges Informatik - Schwerpunkt Elektrotechnik gab es keine. Bei Studiengängen mit Absolventenzahlen kleiner 5 werden keine

Mittelwerte ausgewiesen, da bei kleiner Gruppengröße eine erhöhte Gefahr der Auswirkung von Ausreißern vorliegt und die ermittelten Werte deshalb nicht repräsentativ sind.

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

Änderungen an einzelnen Modulen und Umstrukturierungen

- Im Basisstudium wurden die beiden Module Lineare Algebra und Analysis in jeweils zwei einsemestrige Module unterteilt. Die Abschlussnote der Module Lineare Algebra 1 und Analysis 1 geht nicht in die Gesamtnote ein. Prüfungen in Linearer Algebra 1 und Analysis 1 können viermal wiederholt werden.
- Im Aufbaustudium wurden die Pflichtmodule des Aufbaustudiums so gestaltet, dass nun alle Module 9 oder 5 LP ergeben. Das 7LP Modul Algebra wurde auf 9 LP erweitert. Die 7 LP Module Stochastik und Funktionentheorie wurden auf 5 LP verkürzt.
- Die Module Alg. Diskrete Mathematik und Geometrie gehören nicht mehr dem Pflichtkanon an und werden daher erst im Vertiefungsstudium angeboten.
- Das Modul Algebra wurde dem Pflichtkanon im Bachelorstudiengang Technomathematik hinzugefügt.
- Die Liste der Wahlpflichtmodule im Bereich des Vertiefungsstudium und die Liste der Module im Master wurde überarbeitet und an die neue personelle Situation angepasst.

Änderungen im Bereich der Neben- und Schwerpunktfächer:

- Pflichtkanon im gewählten Nebenfach Elektrotechnik: Nach dem Wegfall der Pflichtveranstaltung „Lineare Netze“ hören die Studenten nun statt „Lineare Netze“ und „Signaltheorie“ oder „Systemtheorie“ zwei der drei Lehrveranstaltungen „Elektromagnetische Wellen“, „Signaltheorie“ und „Systemtheorie“.
- Pflichtkanon im gewählten Nebenfach Physik: Bei der Umstrukturierung des Studiengangs Physik wurden die Module Physik A-C jeweils unterteilt in Experimentalphysik und Theoretische Physik. Die Studierenden haben daraufhin die Module Experimentalphysik A und Theoretische Physik A und C gehört, sowie eines der Module Theoretische Physik B, Experimentalphysik B und Experimentalphysik C

belegt. Bei der Neugestaltung des Studienganges wurde nun seitens des Departments Physik gewünscht auch Theoretische Physik B als Pflichtmodul festzulegen und die Module Experimentalphysik B und Experimentalphysik C zu streichen

- Pflichtkanon im gewählten Nebenfach Wirtschaftswissenschaften: In Zukunft werden die Studierenden statt zwei Modulen aus dem Katalog „Methoden der Wirtschaftswissenschaften“ die diesen zugrunde liegende Vorlesung „Grundzüge der Wirtschaftsinformatik“ besuchen.
- Änderungen im Schwerpunktfach Elektrotechnik: Nach dem Wegfall der Pflichtveranstaltung „Lineare Netze“ hören die Studenten nun statt „Lineare Netze“ und „Signaltheorie“ oder „Systemtheorie“ zwei der drei Vorlesungen „Elektromagnetische Wellen“, „Signaltheorie“ und „Systemtheorie“.
- Änderungen im Schwerpunktfach Maschinenbau: Für die nicht mehr angebotene Vorlesung „Elektronik“ wird die Lehrveranstaltung „Messtechnik“ aus demselben Modul besucht.
- Innerhalb des Bachelorstudiengangs Technomathematik muss keine Lehrveranstaltung aus dem Bereich der Informatik gehört werden.
- Philosophie wurde der Liste der Standardnebenfächer hinzugefügt.

Änderungen innerhalb der Prüfungsordnungen und an der Gesamtstruktur der Studiengänge

- Zusatzleistungen: Studenten können über die geforderte Gesamtzahl von 180 LP bzw. 120 LP hinaus innerhalb eines vorgeschriebenen Rahmens weitere Leistungen einbringen. Durch diese Leistungen können andere Wahlpflichtmodule bei der Berechnung der Gesamtnote ersetzt werden.
- Teilleistungen: Innerhalb des Paragraphen „Prüfungsformen“ wurden Teilleistungen definiert. Diese Teilleistungen sollen während des Semesters dazu dienen die Studenten besser auf die Prüfung vorzubereiten und das Erreichen der Lernergebnisse zu unterstützen.
- Nachdem nur noch einsemestrige Module angeboten werden finden Klausuren generell mit einer Länge von 120 Minuten statt.

- Auf Grund der personellen Veränderungen wurden die Bereiche des Vertiefungsstudiums und des Masterstudiums neu eingeteilt.
- Innerhalb des Vertiefungsstudiums wurde der Bereich des Nebenfachs hinzugefügt. Auf Grund dessen kann nun auch der Bereich Nebenfach durch Erbringen weiterer Leistungen abgedeckt werden.
- Das Studium Generale wurde flexibler gestaltet. Es können jetzt 6-8 LP bzw. 6-12 LP im Studium Generale erbracht werden. Dies macht eine flexiblere Studienplanung möglich als bei den vorher festgeschriebenen 6 LP.
- Die Abmeldung von Prüfungen wird in Zukunft bis eine statt bis zwei Wochen vor der Prüfung möglich sein.
- Eine Einbringung von Leistungen aus dem Modulhandbuch des Bachelors in das Masterstudium, sowie Einbringung von Leistungen aus dem Modulhandbuch des Masters in das Bachelorstudium ist bei einer Anpassung der Prüfung möglich.

Die **Empfehlungen** aus der vorangegangenen Akkreditierung wurden gemäß Auskunft in der Selbstbewertung und im Gespräch wie folgt bei der Weiterentwicklung der Studiengänge berücksichtigt:

Empfehlungen für alle Studiengänge

- *Das Modulhandbuch sollte unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen sukzessive überarbeitet werden. Dabei sind die aufgeführten Anforderungen bzgl. der Beschreibung der Lernziele und der beispielhaften Literaturangaben zumindest in den Pflichtmodulen zu beachten.*

Im Rahmen der Neugestaltung der Bachelor- und Master-Studiengänge Mathematik und Technomathematik wurden die Modulhandbücher neu gestaltet. Dabei wurde insbesondere Wert auf die Formulierung der Lernergebnisse und beispielhafte Literaturangaben gelegt.

- *Die Hochschule sollte dringend weitere Bemühungen anstreben, die Arbeitsbelastung gleichmäßiger über die Semester zu verteilen.*

Bei der Neugestaltung der Bachelor- und Master-Studiengänge Mathematik und Technomathematik und der Erstellung der neuen Studienpläne hat sich das Insti-

tut bemüht die Arbeitsbelastung so gleichmäßig, wie möglich auf die Semester zu verteilen. Die maximale Abweichung von 3 LP von durchschnittlich 30LP je Semester tritt lediglich im ersten Semester des Bachelor Mathematik mit Nebenfachs Physik auf. Diese ist auf Grund der Struktur des Bachelor-Studiengangs im gewählten Nebenfach leider nicht vermeidbar. Darüber hinaus treten sehr selten Abweichungen von mehr als einem LP auf.

- *Es wird dringend empfohlen, offene Arbeitsräume für kleine Lerngruppen einzurichten.*

Die Hochschulleitung hat insbesondere in den Eingangsbereichen an verschiedenen Stellen Tische und Sitzbänke aufstellen lassen. Das hat die Situation nicht wesentlich entschärft, zumal die Studierendenzahlen weiter angestiegen sind. Zusätzliche betreute Arbeitsplätze in Lernzentren wurden im Kontext von Sonderprogrammen geschaffen, aber auch hier ist die Raumsituation angespannt und es muss mit Provisorien gearbeitet werden. Nachhaltige Verbesserungen erhofft sich die Mathematik von den zusätzlichen Räumen, die von der Hochschulleitung für 2013 in Aussicht gestellt worden sind, wenn die Renovierung des Gebäudeteils J abgeschlossen ist.

- *Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch die Zuordnung von Kreditpunkten zu den einzelnen Modulen überprüft und an die realen zeitlichen Belastungen angepasst werden. Absolventenbefragungen sollten systematisch durchgeführt und die Ergebnisse für eine Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der der Studenerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann.*

- Die Zuordnung von Kreditpunkten zu den einzelnen Modulen wurde exemplarisch im ersten Studienjahr wissenschaftlich mit Hilfe der ZEITLast-Studie vom ZHW der Universität Hamburg untersucht. Diese Studie wurde speziell für die Untersuchung zur Analyse des Zeitbudgets von Studierenden entwickelt. Ziel der Studie war es zu untersuchen, wie viel Zeit Studierende für ihr Studium nutzen. Das Ergebnis war, dass die Studierenden über das ganze Semester hinweg für die Anfänger-Vorlesungen Analysis 1 und Lineare Algebra 1 im Schnitt etwas weniger als die vorgesehenen 270 Stunden aufgewendet haben (vgl. Anhang N).

Das angestrebte Verhältnis von 1 : 2 bei Präsenzstudium zu Eigenstudium dagegen wurde in etwa erreicht.

Die Universität Paderborn führt regelmäßig Absolventenverbleibestatistiken durch, vergleiche hierzu 6.2.1. Aufgrund der bisher geringen Absolventenzahlen, der hier beantragten Studiengänge, ist die Datenmenge für eine separate Absolventenverbleibestatistik des Instituts für Mathematik zu gering. Nach den uns vorliegenden Informationen haben sich die Absolventen der Bachelorstudiengänge bis auf eine Ausnahme zur Aufnahme eines Master-Studiums an dieser oder einer anderen Universität entschlossen. Der Verbleib der beiden Masterabsolventen ist uns ebenfalls bekannt.

Empfehlung für die Bachelorstudiengänge

- *Die Möglichkeit ein kreditiertes, externes Praktikum zu absolvieren sollte im Hinblick auf die Berufsbefähigung eröffnet werden.*

Das Mathematische Praktikum, welches Pflichtmodul für Studierende des Bachelor (Techno-)Mathematik ist, ist stark anwendungsorientiert und ganz besonders auf die Vorbereitung auf den späteren Beruf hin ausgerichtet. In den letzten Jahren wurden kleine Industrieprojekte in das Praktikum einbezogen. Unsere Studierenden gehen diesen Weg mit Begeisterung mit. Ein kreditiertes rein externes Praktikum ist weiterhin nicht vorgesehen, weil hier eine konsistente Vergabe von Leistungspunkten und Noten problematisch ist. Dagegen unterstützen wir externe Praktika, wenn die Studierenden in Kooperation von Hochschule und Praxispartner betreut werden.

Empfehlung für den Bachelor- und Masterstudiengang Technomathematik

- *Es wird dringend empfohlen, bei den anstehenden Neubesetzungen die Technomathematik zu stärken.*

Seit 2008 wurden unter anderem folgende Professorinnen und Professoren neu berufen:

- Frau Prof. Dr. Birgit Jacob (Differentialgleichungen; 2008; seit 2010 an der Bergischen Universität Wuppertal)
- Herr Prof. Dr. Jürgen Klüners (Computeralgebra und Zahlentheorie; 2009)
- Frau Prof. Dr. Andrea Walther (Mathematik und ihre Anwendungen; 2009)
- Frau Jun.-Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum (Simulation und Optimalsteuerungsdynamischer Systeme; 2009)
- Herr Prof. Dr. Christian Fleischhack (Analysis; 2009)
- Herr Prof. Dr. Michael Winkler (Differentialgleichungen; 2011)

Die Themengebiete dieser Neuberufenen zeigen alle eine deutliche Anwendungskomponente. So gab es z.B. verschiedenen Abschlussarbeiten von Technomathematik-Studierenden, welche in den Schwerpunktfächern angesiedelt waren und unter der Cobetreuung von Frau Prof. Walther erfolgreich abgeschlossen werden konnten. Seit 2009 wurde ebenfalls die Kooperation mit ECMI (European Consortium for Mathematics in Industry) kontinuierlich ausgebaut. So konnte insgesamt die Technomathematik an der Uni Paderborn deutlich gestärkt werden.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter erbitten eine kurze Erklärung des QM-Systems, etwa warum die Fachschaften für die Veranstaltungsevaluation verantwortlich seien, und inwiefern statistische Daten in Überlegungen zur Qualitätssicherung einbezogen werden.

Die Hochschule erklärt, dass sie vor zwei Jahren zusammen mit dem Centrum für Hochschulentwicklung ein QM-System zur Vorbereitung auf eine Systemakkreditierung aufgebaut habe, das Verfahren jedoch wegen der vielen Lehramtsstudiengänge an der Universität Paderborn gegenwärtig nicht weiter verfolgt wird.

Die Hochschule führt weiter aus, dass QM-Indikatoren und -Maßnahmen von den Studiendekanen festgelegt würden. Von besonderem Interesse seien die Gründe für einen Studienabbruch, die Bewertung der Studienbedingungen, und eine intensiviertere Internationalisierung. Auf die Frage, warum die Lehrveranstaltungskritik durch die Fachschaft statt durch die Hochschule durchgeführt würde, heißt es, dass dies eine Paderborner Tradition sei und speziell die Dozenten der Informatik und Mathematik damit einverstanden seien, dass die Auswertung nicht anonymisiert erfolge.

Die Gutachter kritisieren, dass im vorliegenden Verfahren Punkte kritisch betrachtet wurden, die bereits bei der Erstakkreditierung (mathematische Studiengänge) oder in Akkreditierungsverfahren der verwandten Studiengänge angemerkt wurden und teilweise zu Auflagen geführt haben. Dazu gehören etwa die Überschneidungsfreiheit von Pflichtveranstaltungen, Erhöhung des Praxisbezuges sowie die kontinuierliche Datenerhebung und deren Nutzung. Sie erkennen, dass die Maßnahmen zur Ausräumung dieser Mängel offenbar nicht nachhaltig umgesetzt wurden.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 6.1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Die Gutachter sehen die Einbindung von Interessensträgern sowie Regelkreisläufe und Mechanismen und Verantwortlichkeiten für die Weiterentwicklung der Studiengänge weitgehend als vorhanden. Jedoch kommen sie zu dem Schluss, dass die Umsetzung von Kritikpunkten aus der Erstakkreditierung verbesserungswürdig ist, und dass die Nachhaltigkeit von Qualitätsmaßnahmen gestärkt werden muss.

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 gelangen zu dem Schluss, dass die Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements bei der Weiterentwicklung der Studiengänge weitgehend berücksichtigt werden, jedoch die Nachhaltigkeit von Verbesserungsmaßnahmen nicht gewährleistet ist.

B-6-2 Instrumente, Methoden & Daten

Die Universität Paderborn aktualisiert laut Selbstbericht semesterweise die Statistiken über die Studierendenschaft und ihre Zusammensetzung aufgeschlüsselt nach Fakultäten, Abschlüssen und Studiengängen mit der jeweiligen durchschnittlichen Studiendauer, nach Herkunft und Geschlecht. Diese Daten sind auf der Universitätsseite frei zugänglich und können von den Studiengangsverantwortlichen zur Weiterentwicklung der Studiengänge herbeigezogen werden.

Die Universität Paderborn führt seit 2007 regelmäßig hochschulweite **Absolventenbefragungen** durch. Die Paderborner Absolventenstudien erfolgen in Kooperation mit dem bundesweiten Kooperationsprojekt Absolventenstudien (KOAB) des Internationalen Zentrums für Hochschulforschung (INCHER) Kassel, an dem sich derzeit über 70 Hochschulen beteiligen.

Bisher wurden die Prüfungsjahrgänge 2006, 2007, 2008 und 2010 ein bis zwei Jahre nach Abschluss mit einer Vollerhebung befragt. Jedes Jahr beteiligt sich etwa die Hälfte aller Absolventen eines Jahrgangs an der Befragung. Die Prüfungsjahrgänge 2006 und 2007 wurden außerdem in einer zweiten Erhebung vier bis fünf Jahre nach Abschluss befragt. Themenschwerpunkte innerhalb der Erstbefragung bilden die rückblickende Bewertung des Studiums, der Kompetenzerwerb und die Anforderungen im Beruf sowie der Berufseinstieg sowie der weitere Bildungs- und Berufsverlauf der Absolventen innerhalb der zweiten Befragung. Die Befragung des Prüfungsjahrganges 2009 wurde zugunsten der bundesweiten HIS-Absolventenbefragung ausgesetzt.

Die Angaben der Befragten zu allen Fragen des Fragebogens werden für jede Fakultät separat in einem Tabellenband auf Studiengangsebene dargestellt und im Intranet veröffentlicht. Weiterführende Berichte mit ausgewählten vertiefenden Ergebnissen und Analysen werden nach Prüfungsjahrgängen und Fakultäten ebenfalls im Intranet der Universität Paderborn veröffentlicht. Im Rahmen der Qualitätssicherung von Studium und Lehre finden fakultätsspezifische Tabellenbände und Berichte Verwendung. Diese Ergebnisse sollen den Fakultäten und Fächern als Instrument zur internen Begutachtung und Weiterentwicklung der Studiengänge dienen. Manche Studiengänge können aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht separat dargestellt werden.

Die **Studentische Veranstaltungskritik (SVK)** führt jedes Semester Lehrveranstaltungsevaluationen durch. Das Erhebungsinstrument beinhaltet Fragen zur Studierbarkeit, Arbeitsbelastung, Zufriedenheit und Studienorganisation. Jeder Lehrende erhält eine Rückmeldung zu der eigenen Lehrveranstaltung. Für einzelne Fakultäten wird außerdem ein Ergebnisüberblick für die gesamte Fakultät erstellt, welcher als Vergleichsbasis für die Dozenten und als Anreizsystem zur Verbesserung der Lehrqualität gesehen wird.

Im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems soll neben dem Studium auch die Qualität der Lehre sichergestellt und verbessert werden. Hierfür ist die **Stabsstelle für Bildungsinnovation und Hochschuldidaktik** verantwortlich. Deren Aufgaben sind:

- 1) Weiterentwicklung, Ausbau und Koordination des hochschuldidaktischen Weiterbildungsprogramms „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule“ zur Verbesserung und Sicherung der Qualität der Lehre, wodurch die Entwicklung und Implementierung neuer und innovativer Methoden in der Lehre und die Kompetenzförderung der Lehrenden erzielt wird.
- 2) Erstellung der Aus- und Weiterbildungskonzepte für studentische Fachtutorinnen und -tutoren, die zur flächendeckenden Unterstützung für die Lehre ausgebildet werden sollen.
- 3) Entwicklung und Implementierung neuer Konzepte und Methoden im Bereich der Lehre, wie auch das Angebot zur Beratung bei konzeptorientierten Modulbeschreibungen.

Mit dem zum Wintersemester 2011/12 angelaufenen Programm "**Heterogenität als Chance: Weichen stellen in entscheidenden Phasen des Student-Life-Cycles**" stellt sich die Universität Paderborn den sich wandelnden bildungsbiographischen Voraussetzungen der angehenden Studierenden hinsichtlich den heterogeneren individuellen Fähigkeiten, Fertigkeiten, Einstellungen und Motivlagen. Die Universität Paderborn begreift diese Heterogenität als eine Chance und Herausforderung zur nachhaltigen Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre. Die zielgruppen-, fachspezifisch und situationsangemes-

senen Programme sollen ermöglichen, dass möglichst viele ihr Studium erfolgreich absolvieren können. Das Programm umfasst Aktivitäten sowie Förder- und Beratungsangebote und setzt an den entscheidenden Phasen der universitären Ausbildung: des Studieneingangs, des Studienverlaufs und des Übergangs in Masterprogramme oder in den Beruf an. Insgesamt ermöglicht das flexible Angebot ein hohes Maß an Bedarfsorientierung und Nutzbarkeit. Darüber hinaus werden allgemeine Workshops zu akademischen Schlüsselqualifikationen angeboten.

Im Rahmen der SVK werden sämtliche **mathematischen Veranstaltungen** mit mindestens 10 Teilnehmern evaluiert. Ein von der Fachschaft beauftragtes Team aus Studierenden besucht dazu etwa in der Mitte des jeweils laufenden Semesters die relevanten Vorlesungen, verteilt detaillierte Fragebögen und sammelt diese nach dem Ausfüllen wieder ein. Auf diese Weise wird eine sehr hohe Rücklaufquote der Fragebögen erreicht und umfangreiches Datenmaterial erhoben.

Die **Fragebögen** wurden unter Federführung der Fachschaft Mathematik/Informatik entwickelt, wobei die Hochschullehrer der Mathematik und Informatik beratend mitwirken. Neben „ordinalen“ Fragestellungen, die durch eine Benotung innerhalb einer gegebenen Skala zu beantworten sind, gibt es ausreichend Raum für verbal zu beantwortende Fragen.

Die Fragebögen sind, soweit es ordinal oder kardinal skalierte Merkmale betrifft, maschinenlesbar und werden mittels spezieller Hard- und Software in Computerdateien umgewandelt. Die meist aussagekräftigeren verbalen Kommentare werden manuell anonymisiert in die EDV eingegeben. Mit Hilfe von Software werden die veranstaltungsbezogenen Daten statistisch aufbereitet und in Form statistischer Kennzahlen sowie unterschiedlicher Diagrammformen übersichtlich dargestellt. Dabei entstehen zwei Typen von Auswertungsdateien:

(a) veranstaltungsbezogene detaillierte Auswertungen

(b) eine aggregierte Übersicht über alle evaluierten Veranstaltungen

Die unter (a) genannten Dateien enthalten alle statistischen Verteilungen, Kennzahlen und Diagramme, die sich auf eine bestimmte Veranstaltung eines bestimmten Dozenten beziehen (z.B. auf die Vorlesung Analysis I des Dozenten L. Lehmann), wobei die dazugehörigen Übungen, Tutorien, Praktika etc. ebenso wie das dafür verantwortliche Personal (Übungsgruppenleiter, Tutoren etc.) einbezogen werden. Weiterhin enthält die Datei sämtliche verbalen Kommentare zu der Hauptveranstaltung selbst sowie auch zu den zugehörigen Übungen, Tutorien etc., was deshalb hervorzuheben ist, weil sich gerade die

verbalen Kommentare als eine wesentliche Quelle aussagekräftiger Bewertungen erwiesen haben.

Die unter (b) genannte Übersicht stellt einige der wichtigsten Mittelwerte quantitativer Kennzahlen (z.B. die Durchschnittsnoten für den Gesamteindruck) für alle evaluierten Hauptveranstaltungen zusammen, enthält jedoch keinerlei veranstaltungs- oder personenbezogenen Einzelheiten; ebenso werden verbale Kommentare nicht darin aufgenommen. Ein Muster einer derartigen Übersicht ist im Anhang beigelegt.

Die **Veröffentlichung** der Befragungsergebnisse erfolgt auf zweierlei Weise:

1. Die unter (b) genannte vergleichende Übersicht der quantitativen Bewertungen aller Veranstaltungen wird zum jeweils nächstmöglichen Termin im kommentierten Vorlesungsverzeichnis in Papierform publiziert.
2. Die unter (a) genannten ausführlichen Einzelbewertungen einschließlich der verbalen Kommentare werden den verantwortlichen Dozenten in Gestalt einer Broschüre zur Verfügung gestellt und können überdies bei der Fachschaft eingesehen werden. Darüber hinaus haben der Studiendekan und die von ihm geleitete Jury zur Vergabe des „Weierstrass-Preises für ausgezeichnete Lehre“ unserer Fakultät Zugriff auf diese Dateien.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter erkundigen sich, ob es Daten zu Kohortenverläufen, der Zahl von Studienanfängern im Sommersemester, der durchschnittlichen Studiendauer, dem Absolventenverbleib sowie der Auslandsmobilität gäbe. Die zur Beantwortung der Fragen notwendigen Statistiken scheinen den Verantwortlichen nicht direkt vorzuliegen.

Auf die Kritik, dass Evaluationen mit sehr geringen Fallzahlen statistisch nicht verwertbar seien und der Datenschutz nicht gewährleistet sei, erwidert die Hochschule, dass bei weniger als 10 Teilnehmern an einer Veranstaltung keine Evaluierung vorgenommen werde. Die Befragung der Studierenden ergibt, dass Evaluationen von Veranstaltungen mit weniger als 10 Teilnehmern durchgeführt würden, wenn die Betroffenen auf ihre Anonymität verzichteten. Je kleiner die Veranstaltung, desto bereitwilliger gingen die Professoren auf die Vorschläge der Studierenden ein.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass das Qualitätsmanagementsystem dahingehend ausgebaut werden muss, dass es belastbare Daten über Kohortenverläufe, Absolventenverbleib, Auslandsmobilität, Studierbarkeit, die durchschnittliche Studiendauer und andere ähnlich grundlegende Informationen liefert. Verantwortliche seien gegenwärtig nur ungenügend in der Lage, auf Grundlage der Evaluierungsdaten Schwachstellen zu erkennen und zu beheben.

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

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Die Gutachter schlussfolgern, dass die Hochschule Evaluationsergebnisse und Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung berücksichtigt; die Daten bezüglich des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs jedoch nicht hinreichend auswertet.

B-7 Dokumentation & Transparenz

B-7-1 Relevante Ordnungen

Für die Bewertung lagen folgende Ordnungen vor:

- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik an der Universität Paderborn vom ... April 2012 (nicht in Kraft gesetzt)
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik an der Universität Paderborn vom ... April 2012 Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik an der Universität Paderborn vom ...April 2012 (nicht in Kraft gesetzt)
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technomathematik an der Universität Paderborn vom ...April 2012 (nicht in Kraft gesetzt)
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Computer Engineering der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn vom xx.xx.2012 (nicht in Kraft gesetzt)
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Computer Engineering der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn vom xx.xx.2012 (nicht in Kraft gesetzt)
- Einschreibungsordnung der Universität Paderborn Vom 23. Mai 2012 (in Kraft gesetzt)

- Rahmenordnung der Universität Paderborn zur Feststellung der Allgemeinbildung auf Hochschulniveau gemäß § 66 Absatz 6 Hochschulgesetz (Eignungsprüfung, allgemeiner Teil) vom 27. Februar 2006 (in Kraft gesetzt)

Analyse der Gutachter:

Den Gutachtern fällt auf, dass die Ordnungen teilweise noch nicht in Kraft gesetzt sind. Englischsprachige Übersetzungen liegen nicht vor.

Bewertung der Gutachter:

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN

Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen

Die Gutachter gelangen zu dem Schluss, dass in Kraft gesetzten Ordnungen für sämtliche Studiengänge vorzulegen sind.

Sofern die Studiengänge auch auf Englisch bzw. für ein ausländisches Klientel angeboten werden (betrifft die Masterstudiengänge) sind englischsprachige Übersetzungen zur Verfügung zu stellen.

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 schlussfolgern, dass nicht alle Prüfungsordnungen bereits in Kraft gesetzt wurden. Information bezüglich Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sehen die Gutachter für sämtliche Bachelor- und Masterstudiengänge dokumentiert und veröffentlicht. Für die englischsprachige Klientel sind die studiengangsbezogenen Dokumente auch in englischer Sprache zur Verfügung zu stellen.

B-7-2 Diploma Supplement und Zeugnis

Dem Antrag liegen keine studiengangsspezifischen Muster der Diploma Supplements in englischer Sprache bei.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass Muster der Diploma Supplements vorliegen. Bzgl. des Profils der Studiengänge sind diese allerdings nur bedingt aussagekräftig und nicht aktuell. Unterschiede vor allem in den mathematischen Studiengängen sind kaum erkennbar.

Bewertung der Gutachter:**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN***Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis*

Die Gutachter folgern, dass hinsichtlich der Abschlussnote aussagekräftige englischsprachige Diploma Supplements vorzulegen sind.

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 gelangen zu dem Schluss, dass Diploma Supplements, die Auskunft über den dem Abschluss zugrunde liegende Studiengang erteilen, vorzulegen sind.

B-8 Diversity & Chancengleichheit

Gemäß Selbstauskunft hat die Hochschule folgende Vorkehrungen für den Nachteilsausgleich und die Unterstützung von Studierenden mit Behinderungen, chronischen Erkrankungen oder in besonderen Lebenslagen getroffen:

- Es wird dafür Sorge getragen, dass **behinderte Studierende** in ihrem Studium nicht benachteiligt werden und die Angebote der Hochschule möglichst ohne fremde Hilfe in Anspruch nehmen können.
- Die Universität Paderborn hat zur Beseitigung der geschlechtlichen Diskriminierung den „**Rahmenplan zur Gleichstellung von Frauen und Männern**“ im Hochschulkonzept verankert. Die Universität nimmt Rücksicht auf die besonderen Bedürfnisse von Studierenden und wirkt im Rahmen ihrer Möglichkeiten darauf hin, dass sich Schwangerschaft, Elternschaft sowie die Betreuung pflegebedürftiger Angehöriger nicht negativ auf Studium und Studienabschluss auswirken. Ausdrücklich wird hervorgehoben, dass die Hochschulleitung die aktive Mitübernahme von Verantwortung für die Betreuung von Kindern sowie die Pflege von Angehörigen durch männliche Studenten begrüßt und unterstützt. Leitgedanke ist dabei, dass eine tatsächliche Gleichberechtigung der Geschlechter bei gleichzeitiger

Vereinbarkeit von Familie und Beruf nur dann erreicht werden kann, wenn Männer mehr als zurzeit üblich in die Betreuung eingebunden sind. Die Universität bietet in Zusammenarbeit mit dem Studentenwerk Paderborn Studierenden mit Kindern ausgezeichnete Rahmenbedingungen mit 50 Kindergartenplätzen und der Möglichkeit der Kurzzeitbetreuung. Sie ermöglicht so die Vereinbarkeit von Studium und Familie. Als erste Universität in NRW wurde der Universität Paderborn im November 2005 das Grundzertifikat zum **audit familiengerechte Hochschule** verliehen.

- Die Universität hat es sich zur Aufgabe gemacht die strukturellen Muster der geschlechtstypischen Studien- und Berufswahl aufzubrechen und speziell Schülerinnen für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu begeistern. Das Projekt „Frauen gestalten die Informationsgesellschaft“ bietet verschiedene Veranstaltungen, auch im Rahmen der bundesweiten Kampagne **„Komm mach MINT“** an, um den Frauenanteil in den MINT-Fächern an der Universität Paderborn aktiv zu erhöhen. Besonders Schülerinnen der Oberstufe sind eingeladen die Veranstaltungen zum bundesweiten **Girls' Day**, der Frühlings-Uni oder der Herbst-Uni zu nutzen, um ihre Fähigkeiten auszuprobieren und dadurch neues Selbstbewusstsein für eine kompetente Studien- und Berufswahl zu erlangen. Ziel ist es, junge Frauen mit guten Voraussetzungen für ein naturwissenschaftliches oder (informations-)technisches Studium zur Wahl eines MINT-Studiengangs zu ermutigen. Des Weiteren bietet die Universität Paderborn Studentinnen von MINT-Fächern besondere Programme wie das Mentoring-Programm **„perspektiveM“** an.
- Das **Eltern-Service-Büro** ist eine Beratungs- und Vermittlungsstelle für (werdende) Eltern zur Vereinbarkeit von Studium und Familie. Es berät in den Bereichen der finanziellen Unterstützungsmöglichkeiten, der studientechnisch relevanten Regelungen, in der Vermittlung von Kindertagesstättenplätzen und Tagespflegepersonen. An der Universität Paderborn gibt es für Studierende die Möglichkeit, ihre Kinder kostenlos in der Kinderkurzzeitbetreuung **„Paderborner Uni Kids“** (PUKi) betreuen zu lassen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden die Studierenden mit (zukünftig) pflegebedürftigen Angehörigen.
- Allen Studentinnen in der Abschlussphase ihres Studiums wird das Qualifizierungsangebot **„Fit in den Job“** angeboten. Ziel ist die Berufsorientierung und den Übergang vom Studium in den Beruf zu erleichtern und über Karrierewege in der Wissenschaft zu informieren. Das Peer-Mentoring Programm **„Einblick!“** bietet Absolventinnen und Studentinnen in der Abschlussphase die Möglichkeit, sich gemeinsam mit anderen Studentinnen über die Perspektive Promotion auszutauschen.

Analyse der Gutachter:

Die Gutachter können auf Basis der vorgelegten Zahlen nicht erkennen, wie der Anteil der weiblichen Studierenden ist und wie sich dieser Anteil entwickelt. Diese Kritik spiegelt sich bereits im Abschnitt 6.2 (Daten) wider.

Darüber hinaus sehen sie, dass die Hochschule diverse Maßnahmen vorsieht und auch umsetzt. Die Effekte können nicht abschließend nachvollzogen werden, nach den Aussagen vor Ort sind jedoch Erfolge zu verzeichnen.

Bewertung der Gutachter:**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland***Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit*

Die Gutachter schließen, dass auf Studiengangsebene die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierender mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierender mit Kindern, ausländischer Studierender, Studierender mit Migrationshintergrund und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten zufriedenstellend umgesetzt werden.

C Nachlieferungen

Nicht erforderlich.

D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (22.02.2013)

D-1-1 Mathematik / Technomathematik

1 Zu B-2-1, B-2-2: Ausdifferenzierung der Lernziele

In der Analyse/Bewertung der Gutachter heißt es:

„Darüber hinaus hinterfragen sie die geringe Unterscheidung des Bachelorstudiengangs Mathematik mit technischem Nebenfach vom Bachelorstudiengang Technomathematik auf Ebene der Studiengangsziele und Lernergebnisse. Die Hochschule hatte in ihrer Vorabstimmungnahme zu den Fragen der Gutachter erklärt, dass im Bachelorstudiengang Mathematik der technische Anteil im Nebenfach nur etwa 25% betrage, während im Bachelorstudiengang Technomathematik der Anteil des Schwerpunktfaches mindestens 30% betrage. Der technische Anteil könne durch entsprechende Wahlvorlesungen und die Ausrichtung der Abschlussarbeit noch erhöht werden.“

„Aber auch für die Mathematik und Technomathematik gilt, dass die Ziele und Lernergebnisse zu undifferenziert sind, um Aufschluss über die Studiengangskonzepte zu geben. Neben den Zielen müssen auch die Lernergebnisse veröffentlicht und verankert werden.“

Stellungnahme des Instituts für Mathematik:

Wir sehen eine gewisse Nähe der Studiengänge Mathematik und Technomathematik als einen großen Vorteil an. Die Studierenden haben so die Möglichkeit, eigenständig zu entscheiden, wie stark sie sich auf ihr Nebenfach/Schwerpunktfach fokussieren: Vom Bachelorstudiengang Mathematik mit einem Nebenfachanteil von 25% bis zu einem Anteil im Schwerpunktfach von 43% (inklusive der Möglichkeit, die Abschlussarbeit im Schwerpunktfach zu schreiben) im Bachelorstudiengang Technomathematik. Die jetzigen Studienpläne ermöglichen einen unproblematischen Wechsel bis zum 4. Semester des Bachelorstudiengangs, was es den Studierenden ermöglicht, ihre Entscheidung für den einen oder anderen Studiengang aufgrund der selbst gemachten Erfahrungen noch später zu überdenken und gegebenenfalls zu korrigieren.

Wir werden die Ziele und Lernergebnisse online veröffentlichen.

2 Zu B-2-4: Praxisbezug

In der Analyse der Gutachter heißt es:

Für die Mathematik war bereits bei der Erstakkreditierung eine Empfehlung bzgl. des Praxisbezugs im Hinblick auf die Möglichkeit eines externen Praktikums ausgesprochen worden. Dieser Themenbereich insgesamt wurde offenbar nicht thematisiert, so dass Änderungen nicht erkennbar sind.

Stellungnahme des Instituts für Mathematik:

Hier würden wir gerne noch einmal auf das mathematische Praktikum verweisen, was zu unserem Bedauern von den Gutachtern auf ihrem Weg durch die Institutionen nicht besucht wurde. Selbst wenn dieses Praktikum nicht extern ist, findet es doch in enger Kooperation mit Partnern aus der Industrie statt. Hier haben die Studierenden über ein Semester hinweg einen intensiven Austausch mit Partnern aus der Praxis. Konkret zählen zu diesen Industriepartnern unter anderem:

Airbus Hamburg; MTU München; PTS (Papertechnische Stiftung) Heidenau; best practice consulting AG, Hamburg; Rothe Erde, Lippstadt; Siemens AG, München; ThyssenKrupp Transrapid; Hella KG Hueck & Co., Lippstadt

3 Zu B-2-6: Überschneidungen im Bachelor Technomathematik mit Schwerpunkt Fach Maschinenbau

In der Analyse der Gutachter heißt es:

„Im Bachelorstudiengang Technomathematik stellen die Gutachter fest, dass die Studierbarkeit mit dem Nebenfach Maschinenbau nicht gewährleistet ist, da die Pflichtveranstaltung der Mathematik und des Maschinenbaus teilweise zeitgleich stattfinden. Diese Erkenntnis ist umso erstaunlicher, als dass dieser Punkt bereits bei der Erstakkreditierung kritisiert und damals in einer Auflage mündete. Die Auflage wurde von der Hochschule erfüllt und es wurden Maßnahmen angekündigt, damit diese Überschneidungen auch zukünftig vermieden werden. Offenbar wurden diese Maßnahmen nicht nachhaltig umgesetzt, sondern nur kurzfristig, um die Erfüllung der Auflagen nachzuweisen.“

Stellungnahme des Instituts für Mathematik:

Aus unserer Sicht ist die Aussage, wir hätten die Auflage 5 („Es müssen Maßnahmen nachgewiesen werden, dass Pflichtmodule in den vorgesehenen Semestern überschneidungsfrei studiert werden können.“) aus dem Jahr 2008 nur kurzfristig erfüllt, nicht richtig. Wir haben die Überprüfung auf Überschneidungsfreiheit jedes Semester sehr sorgfältig durchgeführt. Im ganzen Akkreditierungszeitraum gab es kaum Klagen der Studierenden wegen Überschneidungen. In den wenigen Einzelfällen, die uns bekannt sind, wurden immer Lösungen

gesucht und gefunden. Veranstaltungen wurden verschoben, es wurde Zusatzmaterial im Netz zur Verfügung gestellt etc. Im Studienjahr 2009/10 wurde eine der Vorlesungen „Analysis“ sogar wegen einer Überschneidung doppelt angeboten.

Deshalb sind wir sehr überrascht davon, dass sich die Studierenden so vehement über Überschneidungen beklagt haben. Selbstverständlich haben wir versucht, dieser Sache nachzugehen. Insbesondere haben wir die Studienjahre 2011/12 und 2012/13 nochmals genau überprüft. Wir konnten dabei keine Überschneidungen zwischen Pflichtveranstaltungen feststellen (siehe unten). Es gab allerdings Überschneidungen von Pflichtvorlesungen mit freiwilligen Zusatzangeboten oder mit Veranstaltungen, zu denen eine überschneidungsfreie Alternative angeboten wurde.

Trotzdem nehmen wir die Beschwerden der Studierenden sehr ernst und planen daher folgende Maßnahmen:

1. Für jedes einzelne Nebenfach bzw. Schwerpunktfach erstellen wir im Rahmen der Überschneidungsprüfung Musterstundenpläne. Wir denken derzeit darüber nach, ob es sinnvoll sein könnte, diese Stundenpläne auch online verfügbar machen.
2. Bereits zum Sommersemester 2013 richten wir eine E-Mail-Adresse ein, an die sich die Studierenden bei Überschneidungen wenden können („Kummerkasten“).
3. Im Rahmen der Veranstaltungskritik wird in jeder Veranstaltung auch nach Überschneidungen gefragt. Die Angaben der Studierenden zu diesem Punkt werden zentral gesammelt und bei der Planung für das nächste Studienjahr berücksichtigt.

Übersicht über die Termine der Pflichtvorlesungen im Bachelor Technomathematik mit Schwerpunktfach Maschinenbau

Studienbeginn WiSe 2012/13

<u>Fachsemester 1: WiSe 2012/13</u>	
Lineare Algebra 1	
Di	09:00 – 11:00
Do	14:00 – 16:00
Analysis 1	
Di	16:00 – 18:00
Do	11:00 – 13:00
Programmierkurs	
Do	09:00 – 11:00
Technische Mechanik 1	

Mi	08:00 – 11:00
Experimentalphysik	
Mo	09:00 – 11:00
Di	13:00 – 14:00

<u>Fachsemester 2: SoSe 2013</u>	
Lineare Algebra 2	
Di	09:00 – 11:00
Do	14:00 – 16:00

Analysis 2	
Di	16:00 – 18:00
Do	11:00 – 13:00
Technische Mechanik 2	
Di	07:30 s.t. – 09:00
Werkstoffkunde 1	

Mo	07:30 s.t. – 09:00
Fr	07:30 s.t. – 09:00
Grundpraktikum Werkstofftechnik	
Di	nachmittags ein bis zwei Mal im Semester

Hinweis: Vorlesungen beginnen in der Universität Paderborn üblicherweise c.t.

Studienbeginn WiSe 2011/12

<u>Fachsemester 1: WiSe 2011/12</u>	
Lineare Algebra 1	
Di	09:00 – 11:00
Do	14:00 – 16:00
Analysis 1	
Mo	11:00 – 13:00
Di	11:00 – 13:00
Programmierkurs	
Do	09:00 – 11:00
Technische Mechanik 1	
Mi	08:00 – 11:00
Experimentalphysik	
Mo	09:00 – 11:00
Di	13:00 – 14:00

<u>Fachsemester 2: SoSe 2012</u>	
Lineare Algebra 2	
Di	09:00 – 11:00
Do	14:00 – 16:00
Analysis 2	
Mo	09:00 – 11:00
Mi	09:00 – 11:00
Technische Mechanik 2	
Di	07:30 s.t. – 09:00
Werkstoffkunde 1	
Mo	07:30 s.t. – 09:00
Fr	07:30 s.t. – 09:00
Grundpraktikum Werkstofftechnik	
Di	nachmittags ein bis zwei Mal pro Semester

<u>Fachsemester 3: WiSe 2012/13</u>	
Reelle Analysis	
Mi	09:00 – 11:00
Do	11:00 – 13:00
Numerik 1	
Di	13:00 – 14:00
Do	14:30 s.t. – 16:00
Modellierung	

Mo	11:00 – 13:00
Fr	11:00 – 13:00
Technische Mechanik 3	
Mi	13:00 – 16:00
Grundlagen der Elektrotechnik	
Mo	13:00 – 15:45

Fachsemester 4: SoSe 2013

Funktionentheorie

Do 09:00 – 11:00

Fr 11:00 – 13:00

Grundlagen der Stochastik

Di 11:00 – 13:00

Mi 11:00 – 13:00

Mathematisches Praktikum

Projektgruppen –
keine festen regelmäßigen Termine

Proseminar

4 Termine zur Auswahl

Grundlagen der Mechatronik

Di 07:30 – 09:00

4 Zu B-3-1: Förderung der Auslandsmobilität

In der Analyse der Gutachter heißt es:

„Zwar gibt es eine nicht unerhebliche Anzahl von Informationsveranstaltungen, diese Maßnahmen seitens der Fakultät oder der Lehrenden scheinen jedoch nicht auszureichen, um bei Studierenden ein Bewusstsein für die Möglichkeiten und Chancen eines Auslandssemesters zu schaffen.“

Stellungnahme des Instituts für Mathematik:

Wie wir bei nochmaliger Analyse der Daten unseres Prüfungsausschusses festgestellt haben, entscheiden sich mehr Studierende für ein Auslandssemester als uns bewusst war. Viele unserer Studierenden nutzen die Möglichkeit eines Auslandssemesters erst im Rahmen des Master-Studiums. Nach Zunahme der Studentenzahl (derzeit insg. 26) im Masterstudiengang konnten wir im letzten Jahr (Zeitraum Februar 2012-Januar 2013) das Folgende feststellen:

- 3 Studierende im Masterstudiengang Mathematik ließen ausländische Prüfungsleistungen anrechnen.
- 2 Studierende im Masterstudiengang Mathematik haben die Leistungen für ein momentanes oder unmittelbar anstehendes Auslandssemester abgesprochen.

Damit hat fast ein Fünftel unserer Masterstudierenden im letzten Jahr ein Auslandssemester absolviert bzw. geplant. Hinzu kamen die Anrechnung von ausländischen Leistungen für einen Studierenden im Diplomstudiengang Mathematik und für einen Studierenden im Bachelorstudiengang Mathematik.

Wir nehmen den Einwand der Gutachter dennoch sehr ernst und planen daher folgende Maßnahmen:

1. Es werden seitens der Mathematik zusätzliche Informationsveranstaltungen angeboten, die insbesondere auf die Möglichkeiten innerhalb des Mathematikstudiums hinweisen. Diese finden direkt im Anschluss an Pflichtvorlesungen statt, wodurch wir uns eine höhere Beteiligung auf Seiten der Studierenden erhoffen.
2. Die Informationen zum Auslandsstudium auf unserer Webseite sollen erweitert werden. Zudem planen wir diese auf der Webseite besser zu platzieren.
3. Wir überlegen intern beispielsweise im Rahmen der Anerkennung von Prüfungsleistungen Daten über die Auslandssemester von Studierenden zu sammeln, so dass wir besser feststellen können, wie viele Studierende die Möglichkeit eines Auslandssemesters wahrnehmen und ob unsere Bemühungen Wirkung zeigen.

5 Zu B-7-1: In Kraft setzen der Ordnungen

In der Analyse der Gutachter heißt es:

„Den Gutachtern fällt auf, dass die Ordnungen teilweise noch nicht in Kraft gesetzt sind.“

Stellungnahme des Instituts für Mathematik:

Wie wir bereits in unserem Antrag erläutert haben, wurden alle Prüfungsordnungen bereits durch das Präsidium am 18.07.2012 abschließend rechtsgeprüft. Die Veröffentlichung der Prüfungsordnungen in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Paderborn erfolgt zum Einschreibbeginn des Wintersemesters 13/14, bis Anfang Juni 2013. Alle Prüfungsordnungen werden damit vor Einschreibbeginn veröffentlicht und in Kraft gesetzt sein.

D-1-2 Computer Engineering

Zu B-1-1, B-2-6: Unterschiede zum IEEE/ACM Curriculum

Gutachterkommentar

Die Gutachter kritisieren, dass das geplante Curriculum von den international üblichen Vorgaben (IEEE/ACM Curriculum) für „Computer Engineering“ abweiche. Dies betreffe hauptsächlich die Bereiche „Datenbanken“, „Human Computer Interaction“ und „Social and Professional Issues“.

Stellungnahme

Eine Stärke des geplanten Curriculums ist aus unserer Sicht die solide elektrotechnische Grundausbildung. Um dafür Raum zu schaffen, wurden die Bereiche „Datenbanken“ und „Human Computer Interaction“ in den Wahlbereich verschoben. Wir sind überzeugt, dass wir hier eine adäquate Abwägung zwischen den einzelnen Themen gefunden haben, die einerseits die spezifischen Stärken des Paderborner Angebots klar werden lässt, andererseits aber jedem Studierenden ermöglicht, durch geeignete Fächerwahl ein Studium nach den Vorschlägen des IEEE/ACM Curriculums durchzuführen.

Zum Bereich „Social and Professional Issues“ nehmen wir unter Punkt 2 Stellung.

Zu B-2-2: Social and Professional Issues

Gutachterkommentar

Die Gutachter merken an, dass im Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering die Aspekte „Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement“ und „Persönlichkeitsentwicklung“ nicht ausreichend berücksichtigt würden. Es sollen Lehrveranstaltungen

gen zu gesamtgesellschaftlichen Aspekten des Ingenieurberufs in das Curriculum integriert werden.

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Die Diskussion mit den Gutachtern hat gezeigt, dass der Bereich „Social and Professional Issues“ noch gestärkt werden kann. Das Curriculum soll deshalb wie folgt geändert werden:

- Das Modul Experimentalphysik mit 6 Leistungspunkten (vgl. Seite 27 im Bericht) wird gestrichen.
- Fünf der sechs frei werdenden Leistungspunkte werden für zusätzliche Veranstaltungen aus dem Bereich „Professionelle und gesellschaftliche Aspekte“ eingesetzt. Diese Veranstaltungen werden mit den Veranstaltungen des Moduls „Soft Skills“ geeignet abgestimmt und modularisiert. Der sechste frei werdende Leistungspunkt wird dem Modul „Praktikum Mikrocontroller & Interface-Elektronik“ zugeschlagen um den Praxisbezug zu stärken (siehe Punkt 7).
- Für die zusätzlichen Lehrveranstaltungen aus dem Bereich „Social and Professional Issues“ sind Themen aus dem IEEE/ACM Curriculums-Katalog vorgesehen, insbesondere Recht, Ethik und Moral bei Ingenieursentscheidungen sowie Konflikte dazwischen, Datenschutz und „Privacy“, Einfluss informationstechnischer Systeme auf die Zivilgesellschaft (z.B. LiquidFeedback in der Politik). Weiterhin sollen Projektmanagementaspekte behandelt werden.
- Die Lehrveranstaltungen sollen über mehrere Semester verteilt werden. Zum Teil werden die Veranstaltungen selbst neu entwickelt und zum Teil aus den Kultur- und Wirtschaftswissenschaften importiert.

Zu B-2-2: Lernergebnisse veröffentlichen

Gutachterkommentar

Die Gutachter merken an, dass neben den Zielen müssen auch die Lernergebnisse veröffentlicht und verankert werden müssen.

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Das Modulhandbuch wird noch einmal überarbeitet, um durchgehend und konsequent bei jeder Lehrveranstaltung die Lernziele und Lernergebnisse anzuführen.

Zu B-2-3, B-2-6: Ausdifferenzierung der Studiengangskonzepte, stimmige Modulkombinationen für Qualifikationsziele machen

Gutachterkommentar

Die Gutachter merken an, dass die Modularisierung im Bachelorstudiengang Computer Engineering nur bedingt gelungen ist. Da es sich nur um eine formale und keine grundsätzliche Problematik handelt, sollte dies sukzessive angepasst werden. Weiterhin sei die Kombination der einzelnen Module nicht in allen Fällen stimmig im Hinblick auf die formulierten Qualifikationsziele aufgebaut.

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Die Modularisierung im Bachelorstudiengang Computer Engineering wird angepasst (siehe dazu auch Punkt 7). Die Kombinationen von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen sind aus unserer Sicht stimmig, werden aber im Zuge der Anpassungen einer erneuten Prüfung unterzogen.

Zu B-2-6: Integrative Module

Gutachterkommentar

Die Gutachter schreiben, dass perspektivisch der Anteil an integrativen Modulen (an der Schnittstelle zwischen Informatik und Elektrotechnik) erhöht werden solle. Dabei sei eine abwechselnd von den Instituten Elektrotechnik und Informatik gehaltene Veranstaltung nicht als integrativ anzusehen.

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Zunächst möchten wir betonen, dass einige Veranstaltungen speziell für den Bachelorstudiengang Computer Engineering konzipiert wurden: „Stochastik für Ingenieure“, das „Praktikum Mikrocontroller & Interface Elektronik“, das „Systementwurfs-Teamprojekt“ sowie die neu hinzukommenden Veranstaltungen für das Modul „Professionelle und gesellschaftliche Aspekte“. Die ersten drei Veranstaltungen sind Schlüsselveranstaltungen im Kerngebiet von Computer Engineering.

Außerdem sind wir der Meinung, dass Veranstaltungen, die abwechselnd von den beiden Instituten gehalten werden (auf der Grundlage abgestimmter Lehrinhalte und Materialien), den integrativen Charakter dieses Studiengangs gerade besonders betonen, da sie ein gemeinsames Konzept und eine enge Abstimmung erforderlich machen. In den abwechselnd gehaltenen Lehrveranstaltungen „Grundlagen der Technischen Informatik“ und „Grundlagen der Rechnerarchitektur“ wird zudem explizit deutlich gemacht, dass die Inhalte an der Schnittstelle zwischen Elektrotechnik und Informatik liegen.

Zusätzlich wird durch das „Systementwurfs-Teamprojekt“ eine engere Verzahnung der beiden Institute in der Lehre eintreten, da diese Veranstaltung ebenfalls bewusst fachübergreifende Inhalte vermitteln soll.

Insgesamt sehen wir daher eine signifikante Integration der beiden Fachrichtung in unserem Studiengang als gegeben an. Dennoch sind wir gerne bereit, die Anregung der Gutachter aufzugreifen und werden eine mögliche engere Verzahnung in der Weiterentwicklung und praktischen Umsetzung des Studiengangs perspektivisch verfolgen.

Zu B-2-3: Lücken in Modulbeschreibung schließen

Gutachterkommentar

Die Gutachter weisen auf die teilweise lückenhaften Modulbeschreibungen hin.

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

In der Tat sind einige Module noch nicht ganz ausformuliert gewesen. Wir werden diesen Mangel bis zum endgültigen Modulhandbuch beheben.

Zu B-2-4, B-2-6: Praxisbezug

Gutachterkommentar

Die Gutachter empfehlen, den Praxisbezug in den Bachelorstudiengängen Computer Engineering und Technomathematik zu stärken.

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Wir sind durchaus der Meinung, dass unser Studiengang Computer Engineering einen klaren Praxisbezug aufweist, der für ein ingenieurwissenschaftliches Studium an einer Universität angemessen ist. Dies stellt sich sowohl durch die Form der von uns angebotenen Lehrveranstaltungen dar, bei denen der jeweils relevante Praxisbezug direkt in die Lehrveranstaltungen integriert ist, als auch die praktische Erfahrung (aus den Studiengängen Elektrotechnik, Informatik und Ingenieurinformatik), dass unsere Studierenden hervorragende Möglichkeiten zur studienbegleitenden Tätigkeit in Unternehmen haben.

Externe Praktika: Wir haben uns bewusst gegen ein verpflichtendes externes Praktikum entschieden, da dies häufig bei einem nur geringen fachlichen Kenntnisstand der Studierenden stattfindet und für uns als Universität auch praktisch nicht zu bewerten ist.

Dennoch haben wir umfangreiche Kooperationen mit Firmen, in denen Studierende praxisbezogen arbeiten können. Unserer Erfahrung nach sind freiwillige Praktika, Tätigkeiten als studentische Hilfskräfte und Bachelorarbeiten in Firmen oft erheblich erfolgreicher als Pflichtpraktika. Wir sind weiterhin der Meinung, dass eine solide Grundlagenausbildung

die beste Vorbereitung für erfolgreiches Arbeiten in den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten ist.

Praxisbezug in Lehrveranstaltungen: Im Hinblick auf den Praxisbezug in Lehrveranstaltungen möchten wir betonen, dass viele Veranstaltungen in ihren Übungen praktische Komponenten haben (z.B. Schaltungsentwurf mit VHDL, Programmierübungen in Assembler, Java, C/C++ und MATLAB, Einsatz von kommerzieller Spezialsoftware für verschiedene Anwendungsbereiche). Wir werden die Modulbeschreibungen überarbeiten, um vorhandene Praxisanteile auch nach außen hin besser sichtbar zu machen. Zudem haben mit den Veranstaltungen „Praktikum Mikrocontroller & Interface-Elektronik“ sowie „Systementwurfs-Teamprojekt“ zwei ausdrücklich praktisch orientierte Veranstaltungen, die exakt auf den Bedarf des Computer Engineers zugeschnitten sind; wir sind überzeugt, hier notwendige praktische Fertigkeiten des Ingenieurs (z.B. Messtechnik) im Anwendungskontext effizienter vermitteln zu können als dies durch konventionelle, zeitaufwändige Laborpraktika geschieht.

Um bereits möglichst früh im Studium umfassendere praktische Erfahrungen sammeln zu können, wollen wir das „Praktikum Mikrocontroller & Interface Elektronik“, das ursprünglich erst für das 5. Semester vorgesehen war, in das 3. Semester vorverlegen und um einen Leistungspunkt erweitern. Dies wird dadurch möglich, dass wir die Veranstaltung "Experimentalphysik" streichen (siehe Erläuterungen oben). Ein weiterer Vorteil dieser geplanten Umorganisation ist, dass dann die Aufgabenstellungen im „Systementwurfs-Teamprojekt“ noch attraktiver und praxisnäher gestaltet werden können.

Zu B-3-1: Modularisierung

Gutachterkommentar

Die Gutachter schreiben, "dass vor allem im Bachelorstudiengang Computer Engineering sehr große Module gewählt wurden, die häufig mit mehr als einer Prüfung abgeschlossen werden."

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Wir werden Module verkleinern und im Regelfall jedes Modul mit einer Prüfung abschließen. Konkret werden wir die Veranstaltungen Grundlagen der Elektrotechnik A und B in zwei Module auftrennen. Die Veranstaltungen Grundlagen der Technischen Informatik / Grundlagen der Rechnerarchitektur werden allerdings weiterhin in einem Modul zusammengefasst (da sie jeweils nur 4 LP haben), aber mit zwei Prüfungen abgeschlossen. Der Grund dafür ist, dass dieses Modul so auch in zwei anderen Studiengängen vorkommt und

eine Änderung nur in Abstimmung mit den anderen Studiengängen sinnvoll ist. Eine weitere wichtige Ausnahme wird das Modul „Social Skills“ bilden. Es enthält Lehrveranstaltungen wie das Proseminar, die naturgemäß nicht in einer gemeinsamen Prüfung geprüft werden können, da signifikante Leistungen anderweitig erbracht werden (Vortrag, Ausarbeitung).

Zu B-3-1: Maßnahmen zur Förderung der Auslandsmobilität

Gutachterkommentar

Die Gutachter schreiben, dass die Maßnahmen zur Förderung der Auslandsmobilität noch nicht ausreichen und deswegen verstärkt werden sollten.

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Wir stimmen den Gutachtern zu, dass ein Auslandsaufenthalt für alle Studierende einen großen Gewinn darstellt. Deswegen wollen wir weiterhin Studierende dazu ermutigen, ein Auslandssemester in ihren Studienplan zu integrieren. Wir haben bereits jetzt spezielle Informationsveranstaltungen zu Auslandsaufenthalten, zu denen alle Studierenden eingeladen werden. Auf diesen Veranstaltungen stellen wir unsere vielfältigen Austauschprogramme vor. Die Fakultät EIM verfügt über eine große Zahl internationaler Partneruniversitäten, die unter <http://io.uni-paderborn.de/outgoing/partneruniversitaeten/faculty-eim-partnerunis/> aufgelistet sind. Wir werden in Zukunft noch größere Anstrengungen unternehmen, um das Bewusstsein der Studierenden für diese Programme zu schärfen. Dazu werden wir Standardmaterial für unser Mentorenprogramm entwickeln und weiterhin großzügig Studienleistungen aus dem Ausland anerkennen (und das auch kommunizieren). Für den Bachelorstudiengang Computer Engineering empfiehlt sich ein Auslandsaufenthalt im 5. Semester, für den Masterstudiengang Computer Engineering empfiehlt sich das 3. Semester. Wir ermutigen qualifizierte Studierende, eine Bachelor- oder Masterarbeit im Ausland anzufertigen.

Zu B-6-2: Qualitätsmanagementsystem

Gutachterkommentar

Die Gutachter fordern, "dass das Qualitätsmanagementsystem dahingehend ausgebaut werden muss, dass es belastbare Daten über Kohortenverläufe, Absolventenverbleib, Auslandsmobilität, Studierbarkeit, die durchschnittliche Studiendauer und andere ähnlich grundlegende Informationen liefert."

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Wir stehen gegenwärtig in engem Kontakt mit der zentralen Hochschulverwaltung, um ein solches QM-System zu etablieren, da diese Aufgabe nur bedingt unter den Zuständigkeitsbereich bzw. in die Möglichkeiten der Fakultät fällt. (Insbesondere ist eine Kohortenverfolgung durch das Campus-Managementsystem PAUL seit längerem geplant.) Wir gehen allerdings davon aus, dass die Weiterentwicklung der zentralen Qualitätssicherung ein längerfristiges Projekt sein wird.

Zu B-7-1: Englische Dokumente**Gutachterkommentar**

Die Gutachter schreiben, dass für die englischsprachige Klientel die studiengangsbezogenen Dokumente auch in englischer Sprache zur Verfügung zu stellen sind.

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Selbstverständlich werden wir alle relevanten Dokumente auch auf Englisch bereitstellen. Für rechtlich relevante Dokumente (insb. die Prüfungsordnungen) wird es eine englische Übersetzung geben, rechtlich verbindlich bleibt aber die deutsche Version.

Zu B-7-2: Diploma Supplement**Gutachterkommentar**

Die Gutachter schreiben, dass Diploma Supplements, die Auskunft über den dem Abschluss zugrunde liegende Studiengang erteilen, vorzulegen sind.

Stellungnahme und geplante Maßnahmen

Wir werden die bereits vorliegenden Diploma Supplements mit Statistiken zur Abschlussnote ergänzen.

E Abschließende Bewertung der Gutachter (28.02.2013)

Unter Einbeziehung der Stellungnahme der Hochschule kommen die Gutachter für die *Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN und zur Vergabe des Siegels der Stif-*

zung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland (AR) zu folgenden Ergebnissen:

Die Gutachter können die Erläuterungen der Hochschule zur Ausdifferenzierung der Lernziele in den Bachelorstudiengängen Mathematik mit technischem Nebenfach und Technomathematik nicht vollkommen nachvollziehen, da durch die geringe inhaltliche Unterscheidung der beiden Studiengänge ein Wechsel von einem Studiengang in den anderen nicht notwendig ist und die Option des Studienfachwechsels bis zum vierten Semester deshalb auch keinen Vorteil darstellt. Daher ergeben sich weder Änderungen an der Formulierung des Auflagenvorschlags, noch an der Bewertung der ASIIN-Kriterien 2.1, 2.2, 7.2 und der AR-Kriterien 2.1 und 2.2.

Bezüglich der Sicherstellung von Überschneidungsfreiheit im Bachelorstudiengang Technomathematik mit dem Schwerpunktfach Maschinenbau können die Gutachter die Argumentation der Hochschule nachvollziehen, und begrüßen die vorgesehenen Maßnahmen um Überschneidungsfreiheit auch in Zukunft zu gewährleisten. Sie sehen das ASIIN-Kriterium 2.6 und 3.1 und das AR-Kriterium 2.3 mehrheitlich als erfüllt an, so dass die Auflage entfällt.

Laut Stellungnahme der Hochschule gehen die meisten Studierenden nicht während des Bachelor-, sondern während des Masterstudiums für ein Semester ins Ausland. Die Gutachter erkennen die Anstrengungen der Auslandsverantwortlichen an, plädieren jedoch mehrheitlich dafür, die Bewertung des ASIIN-Kriteriums 3.4 und der AR-Kriterien 2.2 und 2.3 unverändert zu lassen, damit die Hochschule die Auslandsmobilität ihrer Studierenden weiter fördert.

Die Erklärung, dass es jedem Studierenden des Studiengangs Computer Engineering möglich sei, durch geeignete Fächerwahl ein dem IEEE/ACM –Profil entsprechendes Studium zu absolvieren, und dass den internationalen Erwartung an den Studiengang damit Rechnung getragen sei, können die Gutachter nicht vollständig nachvollziehen. Die Themenbereiche „Datenbanken“ und „Human and Computer Interaction“ könnten zwar ausreichend verankert sein, wenn die Studierenden im Wahlbereich die Möglichkeit haben, sich hier zu vertiefen. Der Bereich „Social und Professional Issues“ hat jedoch so einen hohen Stellenwert, dass auf diesen Bereich nicht verzichtet werden kann. Dies hatten die Gutachter bereits während der Gesprächsrunden bei der Vor-Ort-Begehung signalisiert. Die Gutachter begrüßen die geplanten Maßnahmen der Fakultät zur Stärkung des Bereichs „Social and Professional Issues“ ausdrücklich und modifizieren ihre Bewertung insofern, behalten eine entsprechende Auflage auf Basis der ASIIN-Kriterien 2.3 und 2.6 und der AR-Kriterien 2.2 und 2.3 unverändert bei, da die Maßnahmen noch umgesetzt werden müssen. Darüber hinaus plädieren die Gutachter für eine weitere Empfehlung, den Studi-

engang insgesamt kontinuierlich stärker an dem international gebräuchlichen Profil des Computer Engineering auszurichten.

Bezüglich der detaillierten Darstellung der Studiengangsziele und Lernergebnisse sämtlicher Studiengänge sowie ihrer Nennung in den Diploma Supplements nehmen die Gutachter das Vorhaben der Hochschule, die Modulbeschreibungen entsprechend zu überarbeiten, würdigend zur Kenntnis. Sie weisen jedoch darauf hin, dass es bei den Anmerkungen zur Veröffentlichung der Lernergebnisse nicht um die einzelnen Lernergebnisse der Module, sondern vielmehr um die Lernergebnisse des jeweils gesamten Studiengangs geht. Das Gutachterteam plädiert mehrheitlich dafür, die Bewertung und Formulierung der Auflage auf Basis der ASIIN-Kriterien 2.1, 2.2 und 7.2 und der AR-Kriterien 2.1 und 2.2 unverändert zu lassen, da die Hochschule ihr Vorhaben erst noch umsetzen muss.

Die Ankündigung der Fakultät, die Modularisierung im Bachelorstudiengang Computer Engineering anzupassen, und die Kombination von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen zu überdenken, begrüßen die Gutachter. Da es sich nicht um einen schweren Mangel handelt, hatten die Gutachter lediglich für eine Empfehlung plädiert, an der sie weiterhin festhalten. Des Weiteren heißen die Gutachter die Aufteilung des Moduls Grundlagen der Elektrotechnik A und B in zwei kleinere Module gut, und können die Begründungen für die Ausnahmen von der Regel „eine Prüfung pro Modul“ in den Modulen Grundlagen der Technischen Informatik/Grundlagen der Rechnerarchitektur sowie Social Skills nachvollziehen. Die Empfehlung der Gutachter auf Grundlage der ASIIN-Kriterien 3.1 und 4 und der AR-Kriterien 2.2, 2.3 und 2.5 bleibt bestehen.

Die Gutachter können die Erläuterungen der Fakultät bezüglich des Anteils an integrativen Modulen an der Schnittstelle von Informatik und Elektrotechnik weitgehend nachvollziehen. Sie begrüßen die Bereitschaft der Verantwortlichen, diesen Punkt bei der Weiterentwicklung der Studiengänge zu bedenken, möchten jedoch die Formulierung der Empfehlung und die Bewertung des ASIIN-Kriteriums 2.6 und des AR-Kriteriums 2.3 mehrheitlich beibehalten, da die Bewertung durch die Studierenden eindeutig negativ ausfiel, und die weitergehende Realisierung noch nicht abzusehen ist.

Die Gutachter möchten an dieser Stelle ihre Kritik am Praxisbezug in den Bachelorstudiengängen Computer Engineering und Technomathematik konkretisieren. Im Falle des Bachelorstudiengangs Computer Engineering war hier gemeint, dass in den Modulen ein stärkerer Fokus auf Laborpraktika o.ä. gelegt wird. Für diesen Studiengang war nicht daran gedacht, ein verpflichtendes externes Praktikum vorzusehen, sondern Schritte wie die bereits angekündigte Vorverlagerung und Erweiterung des Praktikums „Praktikum Mikrocontroller & Interface-Elektronik“. Hingegen scheint im Bachelorstudiengang Technomathematik ein solches externes Praktikum im Hinblick auf die Ziele des Studiengangs

durchaus sinnvoll zu sein. In beiden Fällen sehen die Gutachter jedoch keinen schwerwiegenden Mangel an den Studienprogrammen, so dass sie eine Empfehlung für ausreichend halten. Diese sollte jedoch, entgegen des ursprünglichen Vorschlags für die Studiengänge spezifiziert werden, um Missverständnisse zu vermeiden.

Laut Stellungnahme arbeitet die Fakultät gegenwärtig eng mit der Hochschulverwaltung zusammen, um ein QM-System aufzubauen, das differenziert Daten erhebt, und für die Weiterentwicklung und Verbesserung von Studiengängen nutzbar macht. Darin sollen alle relevanten Interessenträger einbezogen werden. Die Gutachter begrüßen die Anstrengungen der Hochschule in diesem Bereich, erkennen aber, dass es sich dabei um ein längerfristiges Projekt handelt. Erste Ergebnisse können jedoch bereits nach 9 Monaten erwartet werden. Die Dringlichkeit der Auflage wird auch aus der Stellungnahme der Hochschule deutlich, da erst im Nachgang des Audits ein Bewusstsein dafür entstanden ist, wie viele Studierende ein Auslandssemester absolvieren. Die relevanten statistischen Daten sollten hochschulseitig regelmäßig erhoben und im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems ausgewertet und genutzt werden. Folglich halten die Gutachter an einer Auflage sowie an der Bewertung der ASIIN-Kriterien 6.1 und 6.2 und des AR-Kriteriums 2.9 insgesamt fest.

Bezüglich der Bereitstellung von englischen Übersetzungen aller studiengangsrelevanten Dokumente begrüßen die Gutachter die angekündigten Maßnahmen. Dabei besteht Übereinstimmung, dass lediglich die deutschsprachige Fassung der Ordnungen rechtliche Verbindlichkeit haben kann. Da die Maßnahmen noch umgesetzt werden müssen, ergeben sich keine Änderungen an Bewertung des ASIIN-Kriteriums 7.1 und des AR-Kriteriums 2.8, so dass die Gutachter an einer entsprechenden Auflage festhalten.

Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Fakultät, Diploma Supplements mit einer statistischen Einordnung der Abschlussnote zu versehen. Damit besteht diesbezüglich kein Mangel mehr in den Studienprogrammen.

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Es ergibt sich ansonsten aus der Stellungnahme der Hochschule keine Änderung hinsichtlich der Bewertung der Gutachter.

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

Es ergibt sich ansonsten aus den Nachlieferungen und der Stellungnahme der Hochschule keine Änderung hinsichtlich der Bewertung der Gutachter.

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mathematik	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Mathematik	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Technomathematik	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Technomathematik	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Computer Engineering	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Computer Engineering	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel:

Auflagen

Für alle Studiengänge

1. Es muss ein Qualitätssicherungskonzept vorgelegt werden, dass die institutionalisierte Erhebung von differenzierten Daten und deren Nutzung vorsieht. Weiterhin muss ein verbindliches Verfahren zur Entwicklung und Weiterentwicklung von Studiengängen etabliert werden, in das die relevanten Interessenträger einbezogen werden, sowie eine nachhaltige Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen sichergestellt werden.
2. Die Studiengangsziele und Lernergebnisse sind differenziert darzustellen. Dabei müsse auch die Lernergebnisse zugänglich gemacht und verankert werden. Diese Formulierungen müssen sich ebenfalls in den Diploma Supplements widerspiegeln.
3. Die studiengangsrelevanten Dokumente müssen auch in englischer Sprache vorliegen.

ASIIN	AR
6.1; 6.2	2.9;
2.1; 2.2; 7.2	2.1; 2.2; 2.2
7.1	2.8

Für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering

4. Die Studiengangsbezeichnung, Ziele/Lernergebnisse und die curricularen Inhalte sind in Übereinstimmung zu bringen. Die Lernergebnisse der Studiengänge müssen auch den Bereich „Social and Professional Issues“ umfassen. Dies muss sich im verpflichtenden Teil des Curriculums widerspiegeln.

2.3; 2.6	2.2; 2.3

Empfehlungen**Für alle Studiengänge**

1. Es wird empfohlen, die Studierenden für die Wichtigkeit von Auslandssemestern stärker zu sensibilisieren, und sie zu ermuntern, mindestens ein Semester im Ausland zu studieren.

ASIIN	AR
3.4	2.2; 2.3

Für den Masterstudiengang Mathematik

2. Es wird empfohlen, ein Nebenfach vorzusehen

2.6	2.3

Für den Bachelorstudiengang Technomathematik

3. Es wird empfohlen, den Praxisbezug durch externe Praktika zu stärken.

2.4	2.1

Für den Bachelorstudiengang Computer Engineering

4. Es wird empfohlen, in Modulen den Charakter von Laborpraktika stärker zu berücksichtigen..

2.4	2.1

Für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering

5. Es wird empfohlen, die Modularisierung dahingehend zu überarbeiten, dass inhaltlich abgestimmte Lehr-/Lerneinheiten entstehen, die grundsätzlich mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen sind in begründeten Einzelfällen möglich.

3.1; 4	2.2; 2.3; 2.5

6. Es wird empfohlen, sowohl mehr Module in das Studiengangskonzept zu integrieren, die den interdisziplinären Charakter des Computer Engineering widerspiegeln, als auch den Studiengang kontinuierlich an das international anerkannte Profil des Computer Engineers anzupassen.

2.6	2.3
-----	-----

F Stellungnahme der Fachausschüsse

F-1 Fachausschuss 02 – Elektrotechnik/Informationstechnik (08.03.2013)

Er weist zunächst darauf hin, dass sich die Auflage 3 (englischsprachige Dokumente) nach den Ausführungen des Gutachterberichtes nur auf die Masterstudiengänge bezieht.

Im Übrigen konzentriert er sich auf das konsekutive Studienprogramm Computer Engineering. Eingehend diskutiert er die zu diesen Studienprogrammen vorgeschlagene Empfehlung 6 (Modularisierung und Prüfungen). Er kann die „mildernden Umstände“, welche die Gutachter der Hochschule in dem monierten Punkt (mehrteilige große Module mit mehreren Teilmodulprüfungen) offenbar zuerkennen (laut Bericht handelt es sich „*nur um eine formale und keine grundsätzliche Problematik*“ (S. 32)), nicht wirklich nachvollziehen. Nicht nur befremdet die Darstellung der Hochschule gegenüber dem in einem anderen Akkreditierungsverfahren diskutierten Zusammenhang von Modularisierungs- und Prüfungskonzept. Vielmehr ist die dort tatsächlich geforderte kompetenzorientierte Abstimmung von Modularisierungs- und Prüfungskonzept im vorliegenden Studienprogramm gerade nicht erfolgt und hat – im Gegenteil – nach Feststellung der Gutachter speziell in Fachmodulen jener Programme eine Rückwärtsrevision der Modularisierung in den *status quo ante* stattgefunden. Das legt aus Sicht des Fachausschusses den Schluss nahe, dass dieser nicht nur auf die rein quantitative Reduzierung der Prüfungen, sondern auf ihre kompetenzorientierte Ausgestaltung gerichtete Aspekt der KMK-Regel „Eine Prüfung pro Modul“ und der damit zugleich thematisierte Zusammenhang von Modularisierungs- und Prüfungskonzept zumindest in den Studienprogrammen Computer Engineering unverstanden geblieben ist – ein aus Sicht des Fachausschusses durchaus nicht „nur formales“, sondern grundsätzliches Problem, dass seines Erachtens in einer Auflage anzusprechen ist (siehe unten, neue A.4).

Von dieser Änderung abgesehen bestätigt der Fachausschuss die Beschlussempfehlung der Gutachter.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Computer Engineering	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Computer Engineering	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

Auflagen	ASIIN	AR
Für alle Studiengänge		
1. Es muss ein Qualitätssicherungskonzept vorgelegt werden, dass die institutionalisierte Erhebung von differenzierten Daten und deren Nutzung vorsieht. Weiterhin muss ein verbindliches Verfahren zur Entwicklung und Weiterentwicklung von Studiengängen etabliert werden, in das die relevanten Interessenträger einbezogen werden, sowie eine nachhaltige Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen sichergestellt werden.	6.1; 6.2	2.9;
2. Die Studiengangsziele und Lernergebnisse sind differenziert darzustellen. Dabei müsse auch die Lernergebnisse zugänglich gemacht und verankert werden. Diese Formulierungen müssen sich ebenfalls in den Diploma Supplements widerspiegeln.	2.1; 2.2; 7.2	2.1; 2.2; 2.2
Für den <u>Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering</u>		
3. Die Studiengangsbezeichnung, Ziele/Lernergebnisse und die curricularen Inhalte sind in Übereinstimmung zu bringen. Die Lernergebnisse der Studiengänge müssen auch den Bereich „Social and Professional Issues“ umfassen. Dies muss sich im verpflichtenden Teil des Curriculums widerspiegeln.	2.3; 2.6	2.2; 2.3
4. Die Modularisierung ist dahingehend zu überarbeiten, dass inhaltlich abgestimmte Lehr-/Lerneinheiten entstehen, die grundsätzlich mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen sind in begründeten Einzelfällen möglich.	3.1; 4	2.2; 2.3; 2.5
Für die Masterstudiengänge		
5. Die studiengangsrelevanten Dokumente müssen auch in englischer Sprache vorliegen.	7.1	2.8

Empfehlungen	ASIIN	AR
Für alle Studiengänge		
1. Es wird empfohlen, die Studierenden für die Wichtigkeit von Auslandssemestern stärker zu sensibilisieren, und sie zu ermuntern, mindestens ein Semester im Ausland zu studieren.	3.4	2.2; 2.3
Für den <u>Masterstudiengang Mathematik</u>		
2. Es wird empfohlen, ein Nebenfach vorzusehen.	2.6	2.3
Für den <u>Bachelorstudiengang Technomathematik</u>		
3. Es wird empfohlen, den Praxisbezug durch externe Praktika zu stärken.	2.4	2.1
Für den <u>Bachelorstudiengang Computer Engineering</u>		
4. Es wird empfohlen, in Modulen den Charakter von Laborpraktika stärker zu berücksichtigen.	2.4	2.1
Für den <u>Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering</u>		
5. Es wird empfohlen, sowohl mehr Module in das Studiengangskonzept zu integrieren, die den interdisziplinären Charakter des Computer Engineering widerspiegeln, als auch den Studiengang kontinuierlich an das international anerkannte Profil des Computer Engineers anzupassen.	2.6	2.3

F-2 Fachausschuss 04 – Informatik (11.03.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und hier insbesondere die Tatsache, dass Themen diskutiert wurden, die schon bei der Erstakkreditierung zu Auflagen oder Empfehlungen geführt haben. Der Fachausschuss spricht sich dafür aus, die Auflage 1 in zwei Auflagen aufzuteilen. Mit der separaten zweiten Auflage soll der nachhaltigen Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen Nachdruck verliehen werden.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Computer Engineering	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Computer Engineering	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Auflagen

Für alle Studiengänge

- 1) Es muss ein Qualitätssicherungskonzept vorgelegt werden, dass die institutionalisierte Erhebung von differenzierten Daten und deren Nutzung vorsieht.
- 2) Es muss ein verbindliches Verfahren zur Entwicklung und Weiterentwicklung von Studiengängen etabliert werden, in das die relevanten Interessenträger einbezogen werden, sowie eine nachhaltige Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen sichergestellt werden.
- 3) Die Studiengangsziele und Lernergebnisse sind differenziert darzustellen. Dabei müsse auch die Lernergebnisse zugänglich gemacht und verankert werden. Diese Formulierungen müssen sich ebenfalls in den Diploma Supplements widerspiegeln.
- 4) Die studiengangsrelevanten Dokumente müssen auch in englischer Sprache vorliegen.

Für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering

- 5) Die Studiengangsbezeichnung, Ziele/Lernergebnisse und die curricularen Inhalte sind in Übereinstimmung zu bringen. Die Lernergebnisse der Studiengänge müssen auch den Bereich „Social and Professional Issues“ umfassen. Dies muss sich im verpflichtenden Teil des Curriculums widerspie-

	ASIIN	AR
	6.1; 6.2	2.9;
	6.1, 6.2	2.9
	2.1; 2.2; 7.2	2.1; 2.2; 2.2
	7.1	2.8
	2.3; 2.6	2.2; 2.3

geln.		
Empfehlungen	ASIIN	AR
Für alle Studiengänge		
1) Es wird empfohlen, die Studierenden für die Wichtigkeit von Auslandssemestern stärker zu sensibilisieren, und sie zu ermuntern, mindestens ein Semester im Ausland zu studieren.	3.4	2.2; 2.3
Für den <u>Masterstudiengang Mathematik</u>		
2) Es wird empfohlen, ein Nebenfach vorzusehen	2.6	2.3
Für den <u>Bachelorstudiengang Technomathematik</u>		
3) Es wird empfohlen, den Praxisbezug durch externe Praktika zu stärken.	2.4	2.1
Für den <u>Bachelorstudiengang Computer Engineering</u>		
4) Es wird empfohlen, in Modulen den Charakter von Laborpraktika stärker zu berücksichtigen.	2.4	2.1
Für den <u>Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering</u>		
5) Es wird empfohlen, die Modularisierung dahingehend zu überarbeiten, dass inhaltlich abgestimmte Lehr-/Lerneinheiten entstehen, die grundsätzlich mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen sind in begründeten Einzelfällen möglich.	3.1; 4	2.2; 2.3; 2.5
6) Es wird empfohlen, sowohl mehr Module in das Studiengangskonzept zu integrieren, die den interdisziplinären Charakter des Computer Engineering widerspiegeln, als auch den Studiengang kontinuierlich an das international anerkannte Profil des Computer Engineers anzupassen.	2.6	2.3

F-3 Fachausschuss 12 – Mathematik (07.03.2013)

Der Fachausschuss diskutiert insbesondere den Eindruck der Gutachter, dass Auflagen/Empfehlungen aus der Erstakkreditierung in der Mathematik nicht (Empfehlungen) bzw. nicht nachhaltig (Auflagen) umgesetzt worden sind. Dies betrifft vor allem die Unterscheidung zwischen den Studiengängen, die Überschneidungsfreiheit sowie den Praxisbezug durch externe Praktika. Bzgl. der Überschneidungsfreiheit hat die Hochschule zwar auf dem Papier dargelegt, dass dies kein Problem gewesen sein dürfte, der Fachausschuss nimmt jedoch auch die Kritik der Studierenden ernst, die praktische Probleme konstatiert hatten.

Um deutlich zu machen, dass in dem Punkt der nachhaltigen Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen ein großes Problem gesehen wird, plädiert der Fachausschuss dafür, die Auflage 1 in zwei Auflagen aufzuteilen.

Die Auflage 4 (alt: 3) bzgl. der englischsprachigen Fassungen von studiengangsrelevanten Unterlagen wird den Masterstudiengängen zugeordnet, da nur in diesen die englischsprachigen Varianten angeboten werden.

Der Fachausschuss diskutiert, ob aus der Empfehlung zum externen Praktikum nicht eine Auflage sollte ausgesprochen werden, da dieser Punkt bei der Erstakkreditierung bereits eine Empfehlung gewesen ist. Sie sehen jedoch nicht, dass dieser Punkt eine solchen Relevanz hätte, dass man ihn als Auflage fordern kann.

Schließlich streicht der Fachausschuss die Empfehlung 2 zum Nebenfach, da es an dieser Stelle der Hochschule frei gestellt ist, sich zu profilieren und ein Nebenfach im Masterstudiengang nicht erforderlich ist.

Der Fachausschuss 12 – Mathematik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mathematik	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Mathematik	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ba Technomathematik	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019
Ma Technomathematik	Mit Auflagen	n/a	30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Auflagen	ASIIN	AR
Für alle Studiengänge		
1. Es muss ein Qualitätssicherungskonzept vorgelegt werden, dass die institutionalisierte Erhebung von differenzierten Daten und deren Nutzung vorsieht.	6.1; 6.2	2.9;
2. Es muss ein verbindliches Verfahren zur Entwicklung und Weiterentwicklung von Studiengängen etabliert werden, in das die relevanten Interessenträger einbezogen werden, sowie eine nachhaltige Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen sichergestellt werden.	6.1; 6.2	2.9
3. Die Studiengangsziele und Lernergebnisse sind differenziert darzustellen. Dabei müsse auch die Lernergebnisse zugänglich gemacht und verankert werden. Diese Formulierungen müssen sich ebenfalls in den Diploma Supplements widerspiegeln.	2.1; 2.2; 7.2	2.1; 2.2; 2.2
Für die Masterstudiengänge		
4. Die studiengangsrelevanten Dokumente müssen auch in englischer Sprache vorliegen.	7.1	2.8
Für den <u>Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering</u>		
5. Die Studiengangsbezeichnung, Ziele/Lernergebnisse und die curricularen Inhalte sind in Übereinstimmung zu bringen. Die Lernergebnisse der Studiengänge müssen auch den Bereich „Social and Professional Issues“ umfassen. Dies muss sich im verpflichtenden Teil des Curriculums widerspiegeln.	2.3; 2.6	2.2; 2.3
Empfehlungen	ASIIN	AR
Für alle Studiengänge		
1. Es wird empfohlen, die Studierenden für die Wichtigkeit von Auslandssemestern stärker zu sensibilisieren, und sie zu ermuntern, mindestens ein Semester im Ausland zu studieren.	3.4	2.2; 2.3
Für den <u>Bachelorstudiengang Technomathematik</u>		
2. Es wird empfohlen, den Praxisbezug durch externe Praktika zu stärken.	2.4	2.1
Für den <u>Bachelorstudiengang Computer Engineering</u>		
3. Es wird empfohlen, in Modulen den Charakter von Laborpraktika stärker zu berücksichtigen.	2.4	2.1
Für den <u>Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering</u>		
4. Es wird empfohlen, die Modularisierung dahingehend zu überarbeiten, dass inhaltlich abgestimmte Lehr-/Lerneinheiten entstehen, die grundsätzlich mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen sind in begründeten Einzel-	3.1; 4	2.2; 2.3; 2.5

fällen möglich.

5. Es wird empfohlen, sowohl mehr Module in das Studiengangskonzept zu integrieren, die den interdisziplinären Charakter des Computer Engineering widerspiegeln, als auch den Studiengang kontinuierlich an das international anerkannte Profil des Computer Engineers anzupassen.

2.6	2.3

G Beschluss der Akkreditierungskommission (22.03.2013)

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren. Sie schließt sich den Gutachtern und Fachausschüssen dahingehend an, dass die nicht nachhaltige Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen kritisch gesehen wird.

Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Die Akkreditierungskommission fügt die Auflagen 1 und 2 wieder zusammen und macht durch sprachliche Änderungen deutlich, dass zur Auflagenerfüllung nicht das hochschulweite QM-Konzept gemeint ist, sondern der Nachweis speziell für die zu akkreditierenden Studiengänge erbracht werden muss. Dies kann durch das hochschulweite Konzept, aber auch durch fakultäts- oder studiengangsspezifische Maßnahmen erreicht werden.

Schließlich nimmt die Akkreditierungskommission noch sprachliche Änderungen an der Auflage 2 (bezogen auf das Diploma Supplement) und den Empfehlungen 3 und 5 vor, um das Ziel der Auflage/Empfehlung deutlicher zu machen.

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

Die Akkreditierungskommission fügt die Auflagen 1 und 2 wieder zusammen und macht durch sprachliche Änderungen deutlich, dass zur Auflagenerfüllung nicht das hochschulweite QM-Konzept gemeint ist, sondern der Nachweis speziell für die zu akkreditierenden Studiengänge erbracht werden muss. Dies kann durch das hochschulweite Konzept, aber auch durch fakultäts- oder studiengangsspezifische Maßnahmen erreicht werden.

Die Akkreditierungskommission schließt sich nicht dem Vorschlag des Fachausschusses 02 Elektrotechnik/Informationstechnik an, die Empfehlung zur Modularisierung in eine Auflage umzuwandeln. Zwar sind hier Vorgaben der KMK betroffen und es erscheint be-

fremdlich, dass die in den exportierenden Studiengängen vorgenommenen Änderungen nicht auch in den vorliegenden Studiengängen übernommen wurden. Allerdings betrifft die Kritik nur wenige Module, bei denen es sich zugleich eher um ein Problem in der Bezeichnung der Einheit als „Modul“ handelt, denn in der grundsätzlichen Strukturierung der Lehr- und Lerneinheiten. Die Anpassung an die Vorgehensweise in den anderen Studiengängen würde nichts an der Prüfungsbelastung ändern.

Schließlich nimmt die Akkreditierungskommission noch sprachliche Änderungen an der Auflage 2 (bezogen auf das Diploma Supplement) und den Empfehlungen 3 und 5 vor, um das Ziel der Auflage/Empfehlung deutlicher zu machen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	n/a	30.09.2020	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ma Mathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	n/a	30.09.2020	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ba Technomathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	n/a	30.09.2020	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ma Technomathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	n/a	30.09.2020	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ba Computer Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	n/a	30.09.2018	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2018
Ma Computer Engineering	Mit Auflagen für ein Jahr	n/a	30.09.2018	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2018

Auflagen

Für alle Studiengänge

1. Es muss ein verbindliches Verfahren zur Qualitätsentwicklung der

ASIIN	AR
6.1; 6.2	2.9;

Studiengänge etabliert werden, in das die relevanten Interessenträger einbezogen werden, sowie eine nachhaltige Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen sichergestellt wird. Die institutionalisierte Erhebung von differenzierten Daten und deren Nutzung muss nachgewiesen werden.		
2. Die Studiengangsziele und Lernergebnisse sind differenziert darzustellen. Dabei müsse auch die Lernergebnisse zugänglich gemacht und verankert werden und sich im Diploma Supplement wiederfinden.	2.1; 2.2; 7.2	2.1; 2.2; 2.2
Für die Masterstudiengänge		
3. Die studiengangsrelevanten Dokumente müssen auch in englischer Sprache vorliegen.	7.1	2.8
Für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering		
4. Die Studiengangsbezeichnung, Ziele/Lernergebnisse und die curricularen Inhalte sind in Übereinstimmung zu bringen. Die Lernergebnisse der Studiengänge müssen auch den Bereich „Social and Professional Issues“ umfassen. Dies muss sich im verpflichtenden Teil des Curriculums widerspiegeln.	2.3; 2.6	2.2; 2.3
Empfehlungen	ASIIN	AR
Für alle Studiengänge		
1. Es wird empfohlen, die Studierenden für die Wichtigkeit von Auslandssemestern stärker zu sensibilisieren, und sie zu ermuntern, mindestens ein Semester im Ausland zu studieren.	3.4	2.2; 2.3
Für den Bachelorstudiengang Technomathematik		
2. Es wird empfohlen, den Praxisbezug durch externe Praktika zu stärken.	2.4	2.1
Für den Bachelorstudiengang Computer Engineering		
3. Es wird empfohlen, ingenieurpraktische Kompetenzen zu stärken.	2.4	2.1
Für den Bachelor- und Masterstudiengang Computer Engineering		
4. Es wird empfohlen, die Modularisierung dahingehend zu überarbeiten, dass inhaltlich abgestimmte Lehr-/Lerneinheiten entstehen, die grundsätzlich mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen sind in begründeten Einzelfällen möglich.	3.1; 4	2.2; 2.3; 2.5
5. Es wird empfohlen, sowohl mehr Module in das Studiengangskonzept zu integrieren, die den interdisziplinären Charakter des Computer	2.6	2.3

Engineering widerspiegeln.

--	--