



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelor- und Masterstudiengänge

Computer Science

Elektrotechnik

Informatik-Ingenieurwesen

an der

Technischen Universität Hamburg

Stand: 16.03.2021

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

[► Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Technische Universität Hamburg
Ggf. Standort	

Studiengang 01	<i>Computer Science</i>	
Abschlussbezeichnung	B.Sc.	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2009/2010 (bis 2013/2014: Computational Informatics)	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	108	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studien- anfängerinnen und Studienanfänger	88	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolven- tinnen und Absolventen	6	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WS 12/13 bis SS 20	

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständige/r Referent/in	Verena Reiter
Akkreditierungsbericht vom	18.01.2021

Studiengang 02	<i>Computer Science</i>	
Abschlussbezeichnung	M.Sc.	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2009/2010 (bis 2013/2014: Computational Informatics)	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	50	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studien- anfängerinnen und Studienanfänger	12	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolven- tinnen und Absolventen	3	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WS 12/13 bis SS 20	
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1	

Studiengang 03	<i>Elektrotechnik</i>		
Abschlussbezeichnung	B.Sc.		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual	<input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180		
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2007/2008		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	75	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studien- anfängerinnen und Studienanfänger	58	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolven- tinnen und Absolventen	13	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WS 12/13 bis SS 20		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2		

Studiengang 04	<i>Elektrotechnik</i>	
Abschlussbezeichnung	M.Sc.	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2007/2008	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	42	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studien- anfängerinnen und Studienanfänger	39	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolven- tinnen und Absolventen	14	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WS 12/13 bis SS 20	
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2	

Studiengang 05	<i>Informatik-Ingenieurwesen</i>	
Abschlussbezeichnung	B.Sc.	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2007/2008	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	99	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studien- anfängerinnen und Studienanfänger	74	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolven- tinnen und Absolventen	11	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WS 12/13 bis SS 20	

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2

Studiengang 06	Informatik-Ingenieurwesen	
Abschlussbezeichnung	M.Sc.	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 Studak- kVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2008/2009	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	42	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studien- anfängerinnen und Studienanfänger	22	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolven- tinnen und Absolventen	9	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WS 12/13 bis SS 20	

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2

Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i>	10
Studiengang Ba Computer Science.....	10
Studiengang Ma Computer Science	11
Studiengang Ba Elektrotechnik	12
Studiengang Ma Elektrotechnik	13
Studiengang Ba Informatik-Ingenieurwesen	14
Studiengang Ma Informatik-Ingenieurwesen.....	15
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i>	16
Studiengang Ba Computer Science.....	16
Studiengang Ma Computer Science	17
Studiengang Ba Elektrotechnik	18
Studiengang Ma Elektrotechnik	19
Studiengang Ba Informatik-Ingenieurwesen	20
Studiengang Ma Informatik-Ingenieurwesen.....	21
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i>	22
Ba und Ma Computer Science	22
Studiengang Ba und Ma Elektrotechnik	23
Studiengang Ba und Ma Informatik-Ingenieurwesen.....	24
1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	25
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudakkVO)</i>	25
<i>Studiengangsprofile (§ 4 StudakkVO)</i>	25
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudakkVO)</i>	25
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StudakkVO)</i>	26
<i>Modularisierung (§ 7 StudakkVO)</i>	26
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 StudakkVO)</i>	26
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StudakkVO)</i>	27
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StudakkVO)</i>	27
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StudakkVO)</i>	27
2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	28
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i>	28
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i>	29

Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StudakkVO).....	29
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StudakkVO)	43
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakkVO)	43
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakkVO)	57
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StudakkVO).....	58
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StudakkVO)	59
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StudakkVO)	60
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StudakkVO).....	62
Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StudakkVO).....	66
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StudakkVO)	68
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StudakkVO)	68
<i>Wenn einschlägig:</i> Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StudakkVO).....	69
Studienerfolg (§ 14 StudakkVO)	69
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StudakkVO).....	71
<i>Wenn einschlägig:</i> Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StudakkVO).....	72
<i>Wenn einschlägig:</i> Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StudakkVO)	72
<i>Wenn einschlägig:</i> Hochschulische Kooperationen (§ 20 StudakkVO).....	72
<i>Wenn einschlägig:</i> Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StudakkVO)	
.....	72
3 Begutachtungsverfahren.....	73
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i>	73
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i>	78
3.3 <i>Gutachtergremium</i>	78
4 Datenblatt	79
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i>	79
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i>	95
5 Glossar	97

Ergebnisse auf einen Blick

Studiengang Ba Computer Science

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (§ 12 Abs. 6 StudakkVO): Die Hochschule muss nachweisen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschulseitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilmerkmals „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Studiengang Ma Computer Science

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (§ 12 Abs. 6 StudakkVO): Die Hochschule muss nachweisen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschuleitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerks „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Studiengang Ba Elektrotechnik

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (§ 12 Abs. 6 StudakkVO): Die Hochschule muss nachweisen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschuleitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partner-Unternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerks „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Studiengang Ma Elektrotechnik

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (§ 12 Abs. 6 StudakkVO): Die Hochschule muss nachweisen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschuleitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilmerkmals „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Studiengang Ba Informatik-Ingenieurwesen

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

Auflage 1 (§ 12 Abs. 6 StudakkVO): Die Hochschule muss nachweisen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschuleitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerks „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Auflage 2 (§ 11 und § 12 Abs. 1 StudakkVO) Die Bezeichnung und Darstellung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Studiengang Ma Informatik-Ingenieurwesen

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Auflage 1 (§ 12 Abs. 6 StudakkVO): Die Hochschule muss nachweisen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschulseitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerks „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Auflage 2 (§ 11 und § 12 Abs. 1 StudakkVO) Die Bezeichnung und Darstellung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Kurzprofil des Studiengangs

Studiengang Ba Computer Science

Die 1978 gegründete Technische Universität Hamburg (TUHH) versteht sich selbst als eine reformfreudige Hochschule und hat im Zuge dessen bereits 1997 mit der Einführung der ersten internationalen Masterstudiengänge begonnen. Der konsekutive Studiengang Computer Science wurde im Kontext dieser Internationalisierungsbestrebungen initiiert und richtet sich insbesondere an Studierende, die einen großen Teil ihres Studiums in englischer Sprache und in einem internationalen Umfeld gestalten möchten.

Auf Empfehlung des Wissenschaftsrats und des MINT-Forschungsrats ist die TUHH seit der letzten Akkreditierung des Studiengangs in die erste von zwei vierjährigen Wachstumsphasen eingetreten, welche den Ausbau der Informatik, die Stärkung von Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung und den Aufbau eines interdisziplinären Energiesystemforschungszentrums zum Ziel hat. Daraus resultiert eine besondere Förderung des für den Studiengang zuständigen Studiendekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik.

Der Bachelorstudiengang Computer Science soll ein breites und fundiertes Grundlagenwissen im Bereich der mathematischen Modellbildung in der Informatik und im Bereich der Software- und Hardwaretechnik vermitteln. In den letzten beiden Semestern werden vertiefte Kenntnisse in der Informatik, in den Ingenieurwissenschaften und in der Mathematik erworben, sodass die Studierenden auf ein Masterstudium und auf mögliche Berufsfelder in Industrie und im akademischen Bereich vorbereitet werden.

Das Ziel des Studiums ist ein fundiertes Verständnis für mathematische Methoden und Verfahren in der Informatik und für die Methodologie der Kernprozesse in der Systementwicklung. Ferner werden Grundkenntnisse in Betriebswirtschaftslehre sowie in nichttechnischen Fächern vermittelt, womit sich die Kompetenzen für das Bewerkstelligen der Unterstützungsprozesse in der Systementwicklung erhöhen. Ein berufsbezogenes Software-Fachpraktikum im letzten Studienabschnitt soll praktische Erfahrungen und Einblicke in die Software-Entwicklung ermöglichen.

Der Studiengang steht Bewerberinnen und Bewerbern mit einer allgemeinen Hochschulreife oder Studienzugangsberechtigung offen, die zudem über die benötigten deutschen Sprachkenntnisse verfügen.

Studiengang Ma Computer Science

Die 1978 gegründete Technische Universität Hamburg (TUHH) versteht sich selbst als eine reformfreudige Hochschule und hat im Zuge dessen bereits 1997 mit der Einführung der ersten internationalen Masterstudiengänge begonnen. Der konsekutive Studiengang Computer Science wurde im Kontext dieser Internationalisierungsbestrebungen initiiert und richtet sich insbesondere an Studierende, die einen Großteil ihres Studiums in englischer Sprache und in einem internationalen Umfeld gestalten möchten.

Auf Empfehlung des Wissenschaftsrats und des MINT-Forschungsrats ist die TUHH seit der letzten Akkreditierung des Studiengangs in die erste von zwei vierjährigen Wachstumsphasen eingetreten, welche den Ausbau der Informatik, die Stärkung von Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung und den Aufbau eines interdisziplinären Energiesystemforschungszentrums zum Ziel hat. Daraus resultiert eine besondere Förderung des für den Studiengang zuständigen Studiendekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik.

Die Methoden und Verfahren der Software- und Hardwaretechnik aus dem Bachelor sollen im Master weiterentwickelt werden. Dies betrifft vor allem die Methoden und Verfahren, welche für die Konzipierung von umfangreichen IT-Systemen von Bedeutung sind und welche das Thema Digitalisierung betreffen. Darüber hinaus sollen weitergehende mathematische Kenntnisse, insbesondere im Hinblick auf Kompetenzen in der Informatik, geschult werden. Das Bewältigen von umfangreichen IT-Projekten soll ferner durch Kenntnisse in der Betriebswirtschaftslehre, im Management und durch weitere nichttechnische Fächer ermöglicht werden. Das dritte Semester des Studiums ist geprägt durch eine neunwöchige Projektarbeit, die das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten und das Präsentieren von Forschungsergebnissen fördern soll. Die Abschlussarbeit soll im vierten Semester angefertigt werden.

Der Masterstudiengang soll sowohl auf praktische Berufsfelder als auch auf selbstständiges Arbeiten in der Forschung vorbereiten. Der Studiengang steht jedem nach erfolgreichem Abschluss eines grundständigen Studiengangs offen, solange dort die fachspezifischen Kenntnisse und Kompetenzen in ausreichendem Umfang erworben wurden.

Studiengang Ba Elektrotechnik

Die 1978 gegründete Technische Universität Hamburg (TUHH) versteht sich selbst als eine reformfreudige Hochschule. Auf Empfehlung des Wissenschaftsrats und des MINT-Forschungsrats ist die TUHH seit der letzten Akkreditierung des Studiengangs in die erste von zwei vierjährigen Wachstumsphasen eingetreten, welche den Ausbau der Informatik, die Stärkung von Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung und den Aufbau eines interdisziplinären Energiesystemforschungszentrums zum Ziel hat. Daraus resultiert eine besondere Förderung des für den Studiengang zuständigen Studiendekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik. Die Elektrotechnik erachtet die Hochschule als einen der Hauptakteure im nationalen und internationalen Fortschritt, insbesondere im Bereich der Digitalisierung.

Die Ausbildung der Elektroingenieure und Elektroingenieurinnen sieht die Universität im Spannungsfeld zwischen der Breite der Ausbildung, die zahlreiche spätere Verwendungsoptionen ermöglicht, und der Tiefe der Ausbildung. Der Bachelorabschluss zielt vorrangig auf die Breite ab und vermittelt Grundlagen aus der Elektrotechnik, Informationstechnik, Informatik, Mathematik und Physik, welche für die Lösung elektrotechnischer und informationstechnischer Aufgaben benötigt werden. Darüber hinaus sollen Grundkenntnisse in der Betriebswirtschaftslehre und weiteren nichttechnischen Fächern gelegt werden, um die notwendigen Kompetenzen für Unterstützungsprozesse in der Systementwicklung zu schulen. Verschiedene elektrotechnische und auch maschinenbauorientierte Themen können ab dem vierten Semester durch den Wahlpflichtbereich vertieft werden. Das Studium enthält Versuchspraktika und ein Projektpraktikum. Es schließt im sechsten Semester mit der Bachelorarbeit ab.

Der Studiengang steht Bewerberinnen und Bewerbern mit einer allgemeinen Hochschulreife oder Studienzugangsberechtigung offen, die zudem über die nötigen Sprachkenntnisse verfügen. Die konsekutiven Elektrotechnikstudiengänge sollen Studierende auf die berufliche Tätigkeit in einer sich im Wandel befindlichen Branche vorbereiten.

Studiengang Ma Elektrotechnik

Die 1978 gegründete Technische Universität Hamburg (TUHH) versteht sich selbst als eine reformfreudige Hochschule. Auf Empfehlung des Wissenschaftsrats und des MINT-Forschungsrats ist die TUHH seit der letzten Akkreditierung des Studiengangs in die erste von zwei vierjährigen Wachstumsphasen eingetreten, welche den Ausbau der Informatik, die Stärkung von Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung und den Aufbau eines interdisziplinären Energiesystemforschungszentrums zum Ziel hat. Daraus resultiert eine besondere Förderung des für den Studiengang zuständigen Studiendekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik. Die Elektrotechnik erachtet die Hochschule hierbei als einen der Hauptakteure im nationalen und internationalen Fortschritt, insbesondere im Bereich der Digitalisierung.

Der Masterstudiengang knüpft an das Grundstudium des Bachelors an und steht im Zeichen der fachlichen Vertiefung. Er ist gekennzeichnet durch seine wissenschaftliche Ausrichtung, eine inhaltliche Schwerpunktbildung und die Vermittlung dazu benötigter Arbeitsmethoden. Die inhaltlichen Schwerpunkte orientieren sich dabei an den Forschungsthemen der Institute, wodurch eine Möglichkeit zur aktiven Mitarbeit an den Forschungsschwerpunkten der TUHH besteht. Das Studium besteht im Pflichtprogramm aus theoretischen Grundlagen der elektrotechnischen Vertiefungsrichtungen sowie im Wahlpflichtprogramm aus Fachmodulen einer zu wählenden Spezialisierung. Darüber hinaus sollen Kenntnisse in Betriebswirtschaft, Management und weiteren nichttechnischen Fächern erlangt werden. Das dritte Semester des Studiums ist geprägt durch eine achtwöchige Projektarbeit, die das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten und Präsentieren von Forschungsergebnissen fördern soll. Die Abschlussarbeit soll im vierten Semester angefertigt werden.

Der Masterstudiengang soll auf führende Positionen in der elektrotechnischen Industrie und auf selbstständiges Arbeiten in der Forschung vorbereiten. Der Studiengang steht jedem nach erfolgreichem Abschluss eines grundständigen Studiengangs offen, solange die fachspezifischen Kenntnisse und Kompetenzen in ausreichendem Umfang erworben wurden.

Studiengang Ba Informatik-Ingenieurwesen

Die 1978 gegründete Technische Universität Hamburg (TUHH) versteht sich selbst als eine reformfreudige Hochschule. Auf Empfehlung des Wissenschaftsrats und des MINT-Forschungsrats ist die TUHH seit der letzten Akkreditierung des Studiengangs in die erste von zwei vierjährigen Wachstumsphasen eingetreten, welche den Ausbau der Informatik, die Stärkung von Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung und den Aufbau eines interdisziplinären Energiesystemforschungszentrums zum Ziel hat. Daraus resultiert eine besondere Förderung des für den Studiengang zuständigen Studiendekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik. Der konsekutive Studiengang Informatik-Ingenieurwesen profitiert davon, da er sich an der Schnittstelle der Informatik zu den Ingenieurwissenschaften ansiedelt.

In den ersten vier Semestern vermittelt der Studiengang eine fundierte Ausbildung in der Informatik, welche mit Grundlagenwissen aus der Mathematik und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen im Bereich der Elektrotechnik einhergeht. In den letzten beiden Semestern können die Studierenden ihre Kenntnisse vertiefen. Ferner können sie im Rahmen von wahlfreien Kursen entscheiden, ob sie die Vertiefung weiterverfolgen oder zusätzliche Kenntnisse erwerben möchten. Das Studium schließt im sechsten Semester mit der Bachelorarbeit ab. Der Absolvierenden und Absolventen verfügen über ein tiefes Verständnis und über Kompetenzen für die Entwicklung von Gesamtsystemen (beispielsweise aus der Prozesssteuerung, der Medizintechnik oder aus anderen Anwendungsbereichen).

Der Studiengang steht Bewerberinnen und Bewerbern mit einer allgemeinen Hochschulreife oder Studienzugangsberechtigung offen, die zudem über die nötigen Sprachkenntnisse verfügen und ein Grundpraktikum abgeleistet haben. Der Studiengang Informatik-Ingenieurwesen soll Studierende auf die berufliche Tätigkeit in einer sich im Wandel befindlichen Branche vorbereiten.

Studiengang Ma Informatik-Ingenieurwesen

Die 1978 gegründete Technische Universität Hamburg (TUHH) versteht sich selbst als eine reformfreudige Hochschule. Auf Empfehlung des Wissenschaftsrats und des MINT-Forschungsrats ist die TUHH seit der letzten Akkreditierung des Studiengangs in die erste von zwei vierjährigen Wachstumsphasen eingetreten, welche den Ausbau der Informatik, die Stärkung von Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung und den Aufbau eines interdisziplinären Energiesystemforschungszentrums zum Ziel hat. Daraus resultiert eine besondere Förderung des für den Studiengang zuständigen Studiendekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik. Der konsekutive Studiengang Informatik-Ingenieurwesen profitiert davon, da er sich an der Schnittstelle der Informatik zu den Ingenieurwissenschaften ansiedelt.

Im Masterstudium wird das Konzept einer Informatikausbildung mit Bezug zu den Ingenieurwissenschaften fortgeführt, wobei nur wenige Kernfächer vorgegeben werden, um den Studierenden eine möglichst große Wahlfreiheit zu schaffen. Die Bereiche Informatik, Mathematik und Ingenieurwissenschaften sollen zudem durch Kurse im Bereich Betrieb und Management ergänzt werden. Wissenschaftliches Arbeiten und eine Anknüpfung an die Forschung wird durch das Forschungsprojekt im dritten Semester gefördert, um auf die Abschlussarbeit im vierten Semester vorzubereiten.

Der Masterstudiengang soll auf hochqualifiziertes Arbeit in Unternehmen und auf selbstständiges Arbeiten in der Forschung vorbereiten, insbesondere in Bereichen wie Digitalisierung oder Industrie 4.0. Der Studiengang steht jedem nach erfolgreichem Abschluss eines grundständigen Studiengangs offen, solange die fachspezifischen Kenntnisse und Kompetenzen in ausreichendem Umfang erworben wurden.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Ba und Ma Computer Science

Die Gutachter und Gutachterinnen haben einen positiven Eindruck von der Qualität des konsekutiven Studienangebots Computer Science. Der konsekutive Studiengang deckt inhaltlich die gesamte Breite der Informatik ab und vertieft die im Bachelorstudium erworbenen Inhalte im Masterstudium durch geeignete Wahl- und Vertiefungsmöglichkeiten. Die Gutachtergruppe sieht die Absolventen und Absolventinnen gut auf eine spätere berufliche Tätigkeit sowohl in Unternehmen als auch im akademischen Bereich vorbereitet.

Die besondere Förderung des für den Studiengang zuständigen Dekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik begrüßen die Gutachter und Gutachterinnen, da diese zu einer Reihe von sinnvollen, aber auch notwendigen Umstrukturierungen auf der professoralen Ebene und zu einigen neuen für die Informatik wichtigen Professuren führt. Als positiv wird erachtet, dass die neuen Professuren im Zeichen der Digitalisierung und neuesten Weiterentwicklungen im Bereich der Informatik stehen sollen. So können die Studierenden adäquat auf zukünftige Herausforderungen vorbereitet werden.

Ein Fokus in der Weiterentwicklung des Studiengangs ist seine Internationalität. So sollen zukünftig alle Veranstaltungen auf Englisch angeboten werden. Wünschenswert wäre in dieser Hinsicht, wenn die Internationalität der Studierenden durch eine erhöhte Unterstützung der Mobilität gesteigert werden könnte. Ferner gibt es Verbesserungsbedarf bei der Evaluation, dem Qualitätsmanagement sowie der Studierbarkeit.

Die Gutachtergruppe merkt bezüglich des dualen Studiums an, dass die Hochschule nachweisen muss, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine vertragliche, organisatorische und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet oder andernfalls von der Verwendung des Profilvermerkmals „dual“ abzusehen ist.

Studiengang Ba und Ma Elektrotechnik

Die Gutachter und Gutachterinnen haben einen positiven Eindruck von der Qualität des konsekutiven Studienangebots. Der konsekutive Studiengang deckt inhaltlich die gesamte Breite der Elektrotechnik ab und vertieft die im Grundstudium erworbenen Inhalte im Masterstudium durch geeignete Wahl- und Vertiefungsmöglichkeiten.

Die besondere Förderung des für den Studiengang zuständigen Dekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik begrüßen die Gutachter und Gutachterinnen, da diese auch zu einer Reihe von sinnvollen Umstrukturierungen auf der professoralen Ebene und zu neuen Professuren führt, unter anderem einer weiteren Professur für Elektrotechnik. Als positiv wird erachtet, dass die neuen Professuren insbesondere im Zeichen der Digitalisierung und der Industrie 4.0 stehen sollen. So können die Studierenden bestmöglich auf zukünftige Herausforderungen vorbereitet werden.

Ferner wird als positiv hervorgehoben, dass die Studierenden des konsekutiven Studiengangs durch praktische Veranstaltungen und eine gute Anbindung an die Industrie durch Lehrende bereits während des Studiums an aktuellen Entwicklungen im Bereich der Elektrotechnik beteiligt sind. Die Universität gibt den Studierenden im Rahmen von Projekten die Möglichkeit ihr erworbenes Wissen anzuwenden und eigene Ideen und Entwicklungen zu erproben.

Verbesserungsbedarf sehen die Gutachter und Gutachterinnen auch hier bei der Evaluation, dem Qualitätsmanagement und der Studierbarkeit. Ferner merkt das Gutachtergremium bezüglich des dualen Studiums an, dass die Hochschule nachweisen muss, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine vertragliche, organisatorische und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet oder andernfalls von der Verwendung des Profilsmerkmals „dual“ abzusehen ist.

Studiengang Ba und Ma Informatik-Ingenieurwesen

Das Gutachtergremium hat grundsätzlich einen guten Eindruck von der Qualität des konsekutiven Studienangebots, wobei einige Punkte dennoch kritisch gesehen werden. Der konsekutive Studiengang deckt inhaltlich weitgehend die Breite der Informatik ab und vertieft die im Bachelorstudium erworbenen Inhalte im Masterstudium durch geeignete Wahl- und Vertiefungsmöglichkeiten.

Die Gutachter und Gutachterinnen begrüßen die besondere Förderung des für den konsekutiven Studiengang zuständigen Dekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, da diese auch zu einer Reihe von sinnvollen Umstrukturierungen auf der professoralen Ebene und zu neuen Professuren führt, die durch den Fokus auf die Themen Digitalisierung und Industrie 4.0 auch dem Studiengang Informatik-Ingenieurwesen zugutekommen.

Als problematisch erachten die Gutachter und Gutachterinnen, dass der konsekutive Studiengang Informatik-Ingenieurwesen sich nicht wie in der Selbstdarstellung angegeben „namensgemäß an der Schnittstelle der Informatik zu den Ingenieurwissenschaften“ ansiedelt. Vielmehr ist die ingenieurwissenschaftliche Komponente als obligatorischer Bestandteil in diesem Studiengang nur in so geringem Maße gegeben, dass das Gutachterteam bezweifelt, ob die Studiengangsbezeichnung hier gerechtfertigt ist. Es müsste daher laut Gutachtergremium dargestellt werden, wie der Bezug zu den Ingenieurwissenschaften umfassend gestaltet werden kann und wie sich dies auch in den Vertiefungen widerspiegelt. Studiengangsname, Qualifikationsziele und Inhalte müssen in Einklang gebracht werden. Dabei sind insbesondere die Schnittstelle der Informatik zu den Ingenieurwissenschaften und entsprechende Querbezüge expliziter zu thematisieren und eine tiefere Durchdringung sicherzustellen, als durch eine bloß nebeneinander stehende Qualifikation im Bereich Informatik, im Bereich Mathematik und im Bereich der Ingenieurwissenschaften erreicht werden kann.

Verbesserungsbedarf sehen die Gutachter und Gutachterinnen auch hier im Hinblick auf die Evaluation und das Qualitätsmanagements sowie im Bereich der Studierbarkeit. Ferner merken die Gutachter und Gutachterinnen bezüglich des dualen Studiums an, dass die Hochschule nachweisen muss, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine vertragliche, organisatorische und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet oder andernfalls vorder Verwendung des Profilvermerkmals „dual“ abzusehen ist.

1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 StudakkVO und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 StudakkVO)

Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudakkVO)

Sachstand/Bewertung

Die Regelstudienzeit der Bachelorstudiengänge beträgt sechs Semester, die der Masterstudiengänge vier Semester, sodass eine Gesamtregelstudienzeit im Vollzeitstudium von zehn Semestern (oder fünf Jahren) nicht überschritten wird. Alle Studiengänge werden in Vollzeit angeboten.

Die Hochschule bietet eigenen Angaben nach auch ein duales Studium an. Hierfür sind jedoch die Ausführungen und die Bewertung zu § 12 Abs. 6 StudakkVO zu beachten.

Die Bachelorstudiengänge können nur zum Wintersemester begonnen werden. Die Masterstudiengänge können jeweils zum Winter- und zum Sommersemester aufgenommen werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Studiengangsprofile (§ 4 StudakkVO)

Sachstand/Bewertung

Die Masterstudiengänge bauen konsekutiv auf den jeweiligen Bachelorstudiengängen auf. Sie werden von der TU Hamburg als stärker forschungsorientiert ausgewiesen.

Alle sechs Studiengänge können im Rahmen des Konzepts dual@TUHH auch in einer dualen Variante studiert werden (für weitere Kommentierung zum dualen Studium, siehe Kriterium § 12 Abs. 6 StudakkVO).

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudakkVO)

Sachstand/Bewertung

Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für ein Studium an der TU Hamburg sind grundsätzlich in der Satzung über das Studium an der Technischen Universität Hamburg geregelt. In § 2 ist festgelegt, dass der Zugang zum Masterstudium den erfolgreichen Abschluss eines grundständigen Studiums, Sprachkenntnisse in der Unterrichtssprache des gewählten Masterstudiengangs sowie fachspezifische Kenntnisse und Kompetenzen voraussetzt, welche in Umfang und Tiefe den Anforderungen für das jeweilige Masterstudium entsprechen. Entsprechende Kennt-

nisse und Kompetenzen sind in Anlage 2 der Satzung über das Studium für jeden Studiengang geregelt.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StudakkVO)

Sachstand/Bewertung

Für jeden Studiengang wird jeweils nur ein Abschlussgrad vergeben. Die Bachelorstudiengänge erhalten den Abschlussgrad „Bachelor of Science (B.Sc.)“, die Masterstudiengänge den Abschluss „Master of Science (M.Sc.)“.

Das Diploma Supplement, welches Bestandteil jedes Abschlusszeugnisses ist, erteilt im Einzelnen Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium. Das Diploma Supplement entspricht bis auf kleinere redaktionelle Abweichungen inhaltlich den Vorgaben der HRK.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Modularisierung (§ 7 StudakkVO)

Sachstand/Bewertung

Alle zu akkreditierenden Studiengänge sind vollständig modularisiert. Jedes Modul umfasst zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte und kann innerhalb von ein oder zwei Semestern absolviert werden. Die Module aller Studiengänge haben bis auf wenige Ausnahmen einen Umfang von sechs Leistungspunkten. Detaillierte Darstellungen der einzelnen Module sind den Modulhandbüchern zu entnehmen.

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Verwendbarkeit des Moduls, Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, Häufigkeit des Angebots des Moduls, Arbeitsaufwand und Dauer des Moduls.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Leistungspunktesystem (§ 8 StudakkVO)

Sachstand/Bewertung

Alle zu akkreditierenden Studiengänge wenden als Leistungspunktesystem das ECTS an. Die Bachelorstudiengänge weisen bis zum Abschluss 180 ECTS-Punkte auf, die Masterstudiengänge 120 ECTS-Punkte. Einem ECTS-Punkt legt die TU Hamburg dabei laut § 7 der Allge-

meinen Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge 30 Arbeitsstunden zu Grunde.

Die Bachelorstudiengänge schließen mit einer Abschlussarbeit im Umfang von 12 ECTS-Punkten ab. Die Masterstudiengänge sehen eine Abschlussarbeit im Umfang von 30 ECTS-Punkten vor.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkStV)

Sachstand/Bewertung

In § 13 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge legt die TU Hamburg fest, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studien- und berufspraktische Zeiten, die im Rahmen eines Studiums an einer Hochschule erbracht wurden, anzuerkennen sind, sofern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den erworbenen und den an der aufnehmenden Hochschule zu erwerbenden Kenntnissen und Fähigkeiten bestehen. Bachelor- und Masterarbeiten werden nicht anerkannt.

Auch außerhochschulisch erworbene Leistungen können grundsätzlich angerechnet werden, solange die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten gleichwertig zu den zu ersetzenden Modulen der TU Hamburg sind. Es ist verbindlich festgelegt, dass außerhochschulisch erworbenen Kenntnisse nur in einem Umfang von bis zur Hälfte auf die zu erbringenden Prüfungen und Studienleistungen angerechnet werden können.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StudakkVO)

(Nicht einschlägig)

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StudakkVO)

(Nicht einschlägig)

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Da es sich bei allen Studiengängen um Reakkreditierungen handelt, liegt der Fokus der Begutachtung auf der Weiterentwicklung der Studiengänge im Akkreditierungszeitraum, insbesondere auch im Hinblick auf den Umgang mit Auflagen und Empfehlungen aus der zuvor ausgesprochenen Akkreditierung und auf einer kontinuierlichen Überprüfung der Studierbarkeit aller Studiengänge.

Seit der letzten Akkreditierung ergaben sich eine Reihe formaler und inhaltlicher Änderungen an den sechs zu akkreditierenden Studiengängen:

Für alle Studiengänge der TU Hamburg wurde eine einheitliche Modulgröße von 6 Leistungspunkten etabliert, um die komplikationsfreie Interaktion mit Studiengängen anderer Studiendekanate und mit dem nichttechnischen Lehrangebot anzubieten. Seither ergibt sich ein höherer Anteil von Studierenden aus anderen Masterstudiengängen, was wiederum den interdisziplinären Austausch fördert.

Der konsekutive Studiengang Computer Science wurde auf struktureller Ebene an den 2019 neu ausgerichteten konsekutiven Studiengang Informatik-Ingenieurwesen angepasst, insbesondere in der Gliederung der Wahlbereiche, um die Transparenz und die Vergleichbarkeit der Studiengänge zu erhöhen.

Im Bachelorstudiengang Elektrotechnik wurde der Wahlpflichtbereich um sechs Leistungspunkte erhöht und der Wahlpflichtkatalog wurde dementsprechend erweitert, um den Studierenden zusätzliche Gestaltungsfreiheit zu ermöglichen. Im Masterstudiengang Elektrotechnik wurde ab 2017 die elektrische Energiesystemtechnik neu eingeführt.

Der konsekutive Studiengang Informatik-Ingenieurwesen wurde 2018 grundlegend weiterentwickelt. Das Ziel war eine klare Abgrenzung zum konsekutiven Studiengang Computer Science zu schaffen und gleichzeitig den Bezug zur Elektrotechnik als Ingenieurwissenschaft zu stärken. Im Masterstudiengang wurden die drei Säulen des Studiengangs (Informatik, Mathematik und Ingenieurwissenschaften) durch drei unterschiedliche Wahlpflichtkataloge realisiert, während sich im Bachelorstudiengang Mathematik und Ingenieurwissenschaften einen Wahlpflichtkatalog teilen.

Der konsekutive Studiengang Informatik-Ingenieurwesen war häufig im Zentrum des Auditgesprächs. Die Gutachter und Gutachterinnen gewinnen den Eindruck, dass die ingenieurwissenschaftliche Komponente im Studiengang viel zu kurz kommt und dass somit Studiengangstitel, Qualifikationsziele und Inhalt nicht korrespondieren.

Ferner sieht das Gutachtergremium die Verwendung der Bezeichnung „Duales Studium“ durch die TUHH als problematisch an, da es sich in der bisherigen Form nicht um ein duales Studium

im eigentlichen Sinne handelt. Die Verzahnung von Studium und Ausbildung de facto nicht gegeben.

2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

(gemäß Art. 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 StudakkVO i.V. mit Art. 4 Abs. 3 Satz 2a StAkkrStV und §§ 11 bis 16; §§ 19-21 und § 24 Abs. 4 StudakkVO)

Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StudakkVO)

a) Studiengangübergreifende Aspekte

Die Qualifikationsziele der Studiengänge werden durchgängig nach der Nomenklatur des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) formuliert. Dieser sieht eine Unterteilung in Fachkompetenzen und personale Kompetenzen vor. Fachkompetenz kann dabei noch weiterhin unterteilt werden in die Kategorien Wissen und Fertigkeiten. Personale Kompetenz kann weiterhin unterteilt werden in die Kategorien Sozialkompetenz und Selbstständigkeit. Eine komplette Darstellung aller Kompetenzen findet sich im jeweiligen Modulhandbuch.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang Ba Computer Science

Sachstand

Im Modulhandbuch sind für den Studiengang folgende Lernziele verankert:

Fachliche Qualifikationsziele:

Die Absolventen und Absolventinnen haben Kenntnis von grundlegenden Methoden und Verfahren zur mathematischen Modellbildung in der Informatik, welche sie beschreiben und vergleichen können. Ferner kennen sie grundlegende Methoden und Verfahren zur Lösung oder Approximation von algorithmischen Entscheidungs- und Optimierungsproblemen, können diese hinsichtlich Komplexität, Konvergenz und Güte analysieren und sind in der Lage, diese zu skizzieren und zu diskutieren. Die Absolventen und Absolventinnen kennen die Grundlagen des Software-Entwurfes und können hierbei auf gängige prozedurale, objektorientierte, funktionale und logikbasierte Programmiersprachen sowie grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen zurückgreifen. Mit dem Betrieb von Software-Systemen unter Berücksichtigung der Organisation und Verarbeitung großer Datenmengen, der Verwaltung der zur Verfügung stehenden Betriebsmittel und einem verteilten Arrangement von Daten und Algorithmen sind sie vertraut. Sie wissen ferner, wie Hardware-Bausteine programmiertechnisch beschrieben und simuliert werden können und können die Einbettung eines Strukturmodells in einen technischen Rahmen skizzieren und implementieren. Eine Reihe von Anwendungsfällen valider mathematischer Modelle in der Informatik ist den Absolventen und Absolventinnen bekannt.

Fertigkeiten:

Die Absolventen und Absolventinnen sind in der Lage Instanzen formaler Modelle in der Informatik anhand einfacher Modellierungsansätze zu entwickeln, ihre Berechenbarkeit und Komplexität einzuschätzen und sie anhand geeigneter Programmierwerkzeuge umzusetzen. Sie können Instanzen von algorithmischen Entscheidungs- und Optimierungsproblemen unter Einsatz des Erlernten optimal oder näherungsweise zu lösen, Lösungen analysieren sowie Software-Komponenten in komplexere Softwaresysteme unter Benutzung der im Studium erarbeiteten Methoden integrieren und testen. Ferner können Absolventen und Absolventinnen vertraute Anwendungsfälle valider mathematischer Modelle aus der Informatik unter Verwendung einschlägiger Werkzeuge umsetzen und die Lösungen evaluieren.

Erwerb von Sozialkompetenz und Kompetenz zum selbstständigen Arbeiten:

Die Absolventen und Absolventinnen können die Organisation in einem fachlich homogenen Team übernehmen sowie sich in ein fachlich heterogenes Team eingliedern, gemeinsame Lösungen erarbeiten und diese vor anderen vertreten.

Sie erschließen sich selbständig ein eng umrissenes Teilgebiet der Informatik und fassen die Ergebnisse im Rahmen eines kurzen Vortrages mit fortschrittlichen Präsentationstechniken oder eines mehrseitigen Aufsatzes detailliert zusammen. Ferner bearbeiten sie fachlich eingegrenzte Teilprojekte unter Verwendung des im Studium Erlernten in einem komplexeren IT-Entwicklungsprojekt eigenverantwortlich.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Gutachterteam stellt fest, dass die TU Hamburg Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden persönlichkeitsbildende Aspekte und Kompetenzen zum selbstständigen Arbeiten explizit als Studienziele genannt.

Als positiv wird erachtet, dass sich die Qualifikationsziele an den Vorgaben der Gesellschaft für Informatik e.V. orientieren und den Studierenden alle notwendigen Kernkompetenzen in Informatik und mathematischer Modellbildung vermitteln. Die Projekte im Studium stellen sicher, dass der praktische Anteil der Informatik und der Anwendung des erworbenen Wissens nicht zu kurz kommen. Die Fachkompetenzen ermöglichen den Absolventinnen und Absolventen die Aufnahme einer kompetenten Tätigkeit in vielen Bereichen der Informatik. Zusätzlich können sie auch in der Forschung und Entwicklung tätig sein und ihr Wissen zur Problemlösung in der Praxis anwenden. Über die fachliche Expertise hinaus sind Absolventinnen und Absolventen aus Sicht des Gutachtergremiums auch in der Lage, Inhalte und Probleme der Computer Science in der Breite als auch in der Tiefe zu verstehen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studiengang Ma Computer Science

Sachstand

Im Modulhandbuch sind für den Studiengang folgende Lernziele verankert:

Fachliche Qualifikationsziele:

Die Absolventen und Absolventinnen kennen in detaillierter Weise aktuelle Methoden und Verfahren zur mathematischen Modellbildung in der Informatik, können diese detailliert beschreiben und verschiedene Repräsentationsformen desselben Modells vergleichen. Sie kennen weitergehende Methoden und Verfahren zur Lösung oder Approximation von algorithmischen Entscheidungs- und Optimierungsaufgaben im Detail. Darüber hinaus wissen sie bestens über weiterführende Methoden und Verfahren der Softwaretechnik, insbesondere Methoden zur Analyse und Verifikation von Software, die Konzipierung von Web- und Cloud-Diensten, den Entwurf von Spiele-Software und Verfahren des verteilten Rechnens Bescheid. Die Absolventen und Absolventinnen verstehen in Einzelheiten, wie Instanzen von Hardware-Modellen durch Verhaltens- und Strukturbeschreibungen spezifiziert werden und können die Einbettung von Strukturmodellen in einen technischen Rahmen unter Einbeziehung von Betriebssystem- und Netzwerkkomponenten beschreiben. Ferner sind sie mit den Grundzügen komplexer informations- und kommunikationstechnischer Systeme, so genannter cyber-physischer Systeme vertraut. Sie kennen im Einzelnen eine Reihe von Anwendungsfällen valider mathematischer Modelle in der Informatik.

Fertigkeiten:

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Instanzen formaler Modelle in der Informatik anhand weitergehender Modellierungsansätze zu entwickeln und ihre Berechenbarkeit und Komplexität direkt oder durch Reduktion zu ermitteln. Sie sind imstande, Instanzen von algorithmischen Entscheidungs- und Optimierungsproblemen unter Verwendung weiterführender Verfahren und unter Einsatz einschlägiger Software-Werkzeuge optimal bzw. näherungsweise zu lösen und die Lösungen zu evaluieren. Ferner ist es ihnen möglich Strukturbeschreibungen von komplexen Hardware-Bausteinen unter Verwendung spezifischer Entwicklungswerkzeuge zu konzipieren und zu evaluieren. Die Absolventen und Absolventinnen können Komponenten von cyber-physischen Systemen unter Einsatz spezifischer Methoden und Verfahren entwickeln, in größere Systeme integrieren und testen sowie weiterführende valide mathematische Modelle aus der Informatik technisch umsetzen und validieren.

Erwerb von Sozialkompetenz und Kompetenz zum selbstständigen Arbeiten:

Die Absolventen und Absolventinnen können Teamsitzungen und Gruppenprojektarbeiten zu einem Thema aus der Informatik leiten und durchführen und vertreten dabei Lösungen von Aufgabenstellungen aus der Informatik vor einer Hörerschaft mit Fachvertretern.

Sie können eigenständig ein Thema aus der Informatik erschließen und die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrages mit fortgeschrittenen Präsentationstechniken oder anhand einer fundierten Abhandlung gemäß den Grundsätzen guter wissenschaftlicher Praxis darstellen. Ferner führen sie zeitlich begrenzte und ressourcenbeschränkte Forschungsaufgaben unter Reflexion des im Studium Erlernen eigenverantwortlich durch.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Gutachtergremium stellt fest, dass die TU Hamburg Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 7 des Europäischen Referenzrahmens beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden persönlichkeitsbildende Aspekte und Kompetenzen zum selbstständigen Arbeiten explizit als Studienziele genannt.

Das Gutachtergremium stellt fest, dass der Masterstudiengang aufbauend auf dem Bachelorstudiengang Computer Science der TU Hamburg die Absolventinnen und Absolventen zu einer Tätigkeit als Informatiker oder Informatikerin in der Praxis oder in Forschung und Lehre hinführt. Um diesem Anforderungsprofil gerecht zu werden, erwerben die Studierenden in diesem Studiengang fachliche sowie personale Kompetenzen. Den Studierenden werden Kernkompetenzen in der Softwaretechnik, in der Hardware-Systemtechnik und im Bereich intelligente Systeme vermittelt. Module wie Betrieb und Management bereiten die Absolventen und Absolventinnen auf spätere Führungspositionen vor. Als positiv wird von den Gutachtern und Gutachterinnen zudem der Wahlpflichtbereich im Umfang von 66 LP hervorgehoben, da dies den Studierenden ermöglicht sich gemäß ihren späteren beruflichen Wünschen zu spezialisieren.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studiengang Ba Elektrotechnik

Sachstand

Im Modulhandbuch sind für den Studiengang folgende Lernziele verankert:

Fachliche Qualifikationsziele:

Die Studierenden können die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen und Methoden der Ingenieurwissenschaften benennen und beschreiben. Sie können die Grundlagen und Methoden der Elektro- und Informationstechnik erläutern und einen Überblick über ihr Fach ge-

ben. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Gleich- und Wechselstromlehre, die Schaltungstechnik, die Theorie elektromagnetischer Felder und Wellen, die Werkstoffe und Bauelemente der Elektrotechnik sowie die Systemtheorie mit ihren jeweiligen Methoden. Absolventen und Absolventinnen ist es möglich die Grundlagen, Methoden und Anwendungsgebiete der Teildisziplinen der Elektrotechnik im Detail zu erklären (u.a. die elektrische Energietechnik, die Nachrichtentechnik, die Schaltungstechnik, die Messtechnik und die Regelungstechnik). Sie können die Grundlagen und Methoden der Wirtschaftswissenschaften wiedergeben und einen Überblick über die relevanten sozialen, ethischen, ökologischen und ökonomischen Randbedingungen ihres Faches geben.

Fertigkeiten:

Die Absolventen und Absolventinnen können Aufgabenstellungen aus den Gebieten der Analysis, der linearen Algebra, der Funktionentheorie und der Theorie der Differentialgleichungen mit den erlernten Methoden lösen, das Strom- und Spannungsverhalten in elektrischen Netzwerken beurteilen, einfache Schaltungen dimensionieren, sowie im Zeit- als auch im Frequenzbereich Netzwerke analysieren. Sie sind in der Lage, messtechnische Fragestellungen zu klären und Methoden zur Beschreibung und Verarbeitung von Messdaten anzuwenden. Die Studierenden können einfache Algorithmen modellieren, programmieren und anpassen, Software entwerfen, testen und deren Komplexität abschätzen, sowie die unterschiedlichen Abstraktionsebenen heutiger Rechensysteme unterscheiden. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage unterschiedliche Verfahren zur Lösung der Maxwellgleichungen für elektromagnetische Feldprobleme anwenden, typische Größen aus den Feldern abzuleiten und für die Anwendung in der Praxis dimensionieren. Des Weiteren können sie typische Problemstellungen auf ihr Grundlagenwissen abbilden, geeignete Lösungsmethoden finden und umsetzen. Sie können Fragestellungen aus der Forschung unter Verwendung geeigneter Methoden eigenverantwortlich bearbeiten, ihren eingeschlagenen Lösungsweg dokumentieren und vor einem fachkundigen Publikum präsentieren.

Erwerb von Sozialkompetenz und Kompetenz zum selbstständigen Arbeiten:

Die Absolventen und Absolventinnen können Vorgehensweise und Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich und mündlich verständlich darzustellen und über Inhalte und Probleme der Elektrotechnik mit Fachleuten und Laien kommunizieren. Sie verfügen ferner über alle notwendigen Kompetenzen für eine gelungene Arbeit in Gruppen.

Absolventen und Absolventinnen sind in der Lage notwendige fachliche Informationen zu beschaffen und in den Kontext ihres Wissens zu setzen. Sie können ihre vorhandenen Kompetenzen realistisch einschätzen, Defizite selbstständig aufarbeiten, selbstorganisiert und -motiviert Themenkomplexe erlernen und Problemstellungen bearbeiten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter und Gutachterinnen halten fest, dass die TU Hamburg Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden persönlichkeitsbildende Aspekte und Kompetenzen zum selbstständigen Arbeiten explizit als Studienziele genannt.

Der Studiengang vermittelt zahlreiche mathematisch-naturwissenschaftliche, elektrotechnische, informationstechnische und allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen. Die Fachkompetenzen ermöglichen den Absolventinnen und Absolventen die Aufnahme einer kompetenten Tätigkeit in vielen Bereichen der Elektrotechnik. Zusätzlich können sie auch in der Forschung und Entwicklung tätig sein und ihr Wissen zur Problemlösung in der Praxis anwenden. Über die fachliche Expertise hinaus sind Absolventinnen und Absolventen aus Sicht der Gutachter und Gutachterinnen auch in der Lage, Inhalte und Probleme der Elektrotechnik in der Breite als auch in der Tiefe zu verstehen. Die Gutachter und Gutachterinnen begrüßen, dass sich die Studierenden durch viele Wahlmöglichkeiten ab dem vierten Semester gemäß ihrer fachlichen Interessen spezialisieren können.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studiengang Ma Elektrotechnik

Sachstand

Im Modulhandbuch sind für den Studiengang folgende Lernziele verankert:

Fachliche Qualifikationsziele:

Die Absolventinnen und Absolventen können vertiefte mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse wiedergeben und diese mit einem breiten theoretischen und methodischen Fundament untermauern. Diese Kompetenz erstreckt sich auf die Hochfrequenztechnik, die Regelungstechnik, die Mikrosystemtechnik und die Nanoelektronik. Ferner können sie die Prinzipien, Methoden und Anwendungsgebiete der Vertiefungsrichtungen der Elektrotechnik im Detail erklären. Des Weiteren können die Absolventen und Absolventinnen die Grundlagen im Bereich Betrieb und Management und angrenzenden Fächern wie Patentwesen benennen und in Beziehung zu ihrem Fach setzen. Sie führen die Elemente wissenschaftlicher Arbeit und Forschung an und geben einen Überblick über deren Anwendung in der Elektrotechnik.

Fertigkeiten:

Absolventen und Absolventinnen beurteilen eigenständig komplexe regelungstechnische Systeme und testen ihre Funktionsfähigkeit. Sie analysieren und optimieren mikrosystemtechnische

und nanoelektronische Schaltungen. Ferner können sie hochfrequenztechnische Lösungen erarbeiten sowie einen Überblick über Verfahren und Anwendungsmöglichkeiten der digitalen Nachrichtenübertragung geben (Kernqualifikationen). Nach Abschluss des Studiengangs sind sie in der Lage zukünftige Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu untersuchen bzw. einschätzen und sind befähigt, eigenständig forschend tätig zu werden (Befähigung zur Promotion).

Erwerb von Sozialkompetenz und Kompetenz zum selbstständigen Arbeiten:

Absolventen und Absolventinnen können Vorgehensweise und Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich und mündlich auf Deutsch und Englisch verständlich darstellen und über fortgeschrittene Inhalte und Probleme der Elektrotechnik mit Fachleuten und Laien auf Deutsch und Englisch kommunizieren. Ferner verfügen sie über alle notwendigen Kenntnisse und Kompetenzen für eine gelungene Arbeit in der Gruppe.

Absolventen und Absolventinnen sind in der Lage notwendige Informationen zu beschaffen und in den Kontext ihres Wissens zu setzen, vorhandene Kompetenzen realistisch einzuschätzen, Defizite selbstständig zu kompensieren und sinnvolle Erweiterungen vorzunehmen. Sie erarbeiten Forschungsgebiete selbstorganisiert und -motiviert und finden bzw. definieren neue Problemstellungen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Gutachtergremium stellt fest, dass die TU Hamburg Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 7 des Europäischen Referenzrahmens beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden persönlichkeitsbildende Aspekte und Kompetenzen zum selbstständigen Arbeiten explizit als Studienziele genannt.

Das Gutachtertteam hält fest, dass der Masterstudiengang aufbauend auf dem Bachelorstudiengang Elektrotechnik der TU Hamburg die Absolventinnen und Absolventen zu einer Tätigkeit als Elektrotechniker und Elektrotechnikerin in der Praxis oder in Forschung und Lehre hinführt. Um diesem Anforderungsprofil gerecht zu werden, erwerben die Studierenden in diesem Studiengang fachliche sowie personale Kompetenzen. Als positiv werden von den Gutachtern und Gutachterinnen zudem die zahlreichen Wahlmöglichkeiten und Vertiefungsrichtungen hervorgehoben, da diese den Studierenden erlauben sich gemäß ihren späteren beruflichen Wünschen zu spezialisieren. Dafür haben sie ein fundiertes Wissen in vielen Prinzipien, Methoden und Anwendungsgebieten der Vertiefungsrichtungen der Elektrotechnik erworben.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studiengang Ba Informatik-Ingenieurwesen

Sachstand

Im Modulhandbuch sind für den Studiengang folgende Lernziele verankert:

Fachliche Qualifikationsziele:

„Studierende können bekannte zur formalen Modellierung von Anwendungsproblemen notwendige Standard-Repräsentationssprachen der Informatik und Mathematik (Logik, Automatentheorie, Formale Sprachen, Graphentheorie, Lineare Algebra, Analysis, Diskrete Algebraische Strukturen, Stochastik, Systemtheorie usw.) wiedergeben, definieren und erläutern (Syntax, Semantik, Entscheidungsprobleme). Studierende können elementare Daten- und Indexstrukturen (Vektoren, Matrizen, Relationen, Bäume, Dateien, Seiten) für sequentielle Algorithmen (auch in Hardware-naher Ausprägung) wiedergeben und ihre Vor- und Nachteile für spezielle Aufgaben aufzeigen. Studierende können Algorithmen zur Lösung von Entscheidungsproblemen für formale Modellierungstechniken angeben. Sie können den Grundaufbau von einfachen Rechensystemen auf verschiedenen Abstraktionsebenen einer Architektur wiedergeben, so dass sie darlegen können, wie Algorithmen auf konkreten Systemen ausgeführt werden. Die Studierenden kennen eine ganze Reihe von klassischen Anwendungsfällen der informatisch-mathematischen Modellierungstechniken im Ingenieurbereich und können diese erläutern. Studierende wissen, wie sich Probleme in kleinere Teilprobleme zerlegen lassen (reduktionistischer Ansatz) und wie Teilergebnisse zu einem Gesamtergebnis kombiniert werden. Studierende können auch Probleme, die sich durch Fehlerfortpflanzung und Fehlerakkumulierung ergeben, schildern und mit Beispielen belegen. Studierende können wiedergeben und begründen, dass sich Sicherheit, Zuverlässigkeit und Aufrechterhaltung von Teilleistungen im Fehlerfall (graceful degradation) nur aus konkreten Design-Entscheidungen in einem initialen Entwurf ergeben und sich nicht im Nachhinein mit vertretbarem Aufwand in einen bestehenden Entwurf integrieren lassen. Die Absolventen und Absolventinnen sind im Stande, die Bedeutung unternehmerischer Planung und Ziele zu erläutern, die Organisations- und Personalstrukturen sowie die Produktions- und Beschaffungssysteme von Unternehmen zu analysieren, preispolitische und weitere für die Systementwicklung bedeutsame Instrumente (z.B. des Marketings) einzuordnen.“

Fertigkeiten:

„Studierende können formale Repräsentationssprachen entwerfen und weiterentwickeln (Syntax, Semantik, Entscheidungsprobleme), und sie können die für einfache Anwendungen notwendige Ausdrucksstärke der Formalismen einschätzen und bestimmen. Studierende können Entscheidungsprobleme verschiedener Formalismen aufeinander abbilden und damit die Ausdrucksstärke von Formalismen vergleichen. Studierende können Algorithmen für Entscheidungsprobleme auf Vollständigkeit und Korrektheit bzw. Konvergenzverhalten und Approximationsgüte untersuchen, und sie können darlegen, ob ein Algorithmus optimal ist bzw. für welche

Arten von Eingaben der schlimmste Fall in Bezug auf das Laufzeitverhalten eines Algorithmus auftritt. Studierende können Algorithmen in Programmier- oder Hardwarebeschreibungssprachen implementieren, testen und unter Verwendung von Betriebssystemen zur Verwaltung von Betriebsmitteln sowie unter Nutzung von Datenbanken zum Management großer Datenmengen in Anwendungssysteme integrieren. Studierende können demonstrieren, dass gewünschte Zustände eines Systems erreicht werden (Steuerbarkeit, Erreichbarkeit), und dass ungewünschte Zustände in keinem Fall erreicht werden (Sicherheits- und Lebendigkeitseigenschaften). Studierende können Rechnerstrukturen in hardwarenahen Einheiten implementieren. Studierende können formale Modellierungstechniken für Ingenieur Anwendungen einsetzen, um einfache, prototypische Systeme zu erstellen, zu überprüfen oder zu bewerten, um damit Probleme aus einem Anwendungskontext zu lösen (als Simulation, als Datenmanagement-System, als Applikation). Sie können erklären, wie Modelle, Programme und Systeme in entsprechende Einheiten niedrigerer Abstraktionsebene automatisch übersetzt werden. Studierende können Schnittstellen entwerfen, die es gestatten, Systeme aus Modulen oder Schichten aufzubauen, deren Interna angepasst werden können, ohne dass sich die Schnittstellen verändern. Studierende sind in der Lage, Entwurfskriterien zu beschreiben, wie Systeme wiederverwendbar werden und auch in anderen Systemen eingesetzt werden können.“

Erwerb von Sozialkompetenz und Kompetenz zum selbstständigen Arbeiten:

„Studierende verstehen, dass Methoden der Informatik und Mathematik anwendungsübergreifend entwickelt werden und dass eine wesentliche Leistung des Informatik-Ingenieurs zum Einen (sic) in der fachgerechten Anwendung der Methoden liegt und zum Anderen (sic) darin besteht, anderen (Auftraggeber, Projektpartner, Kollegen, ...) darlegen zu können, dass eine Methode sich (in einem gewissen Sinne) optimal eignet. Studierende können sich zu Teams zur Arbeit in Gruppen zusammenschließen, Teilaufgaben definieren und verteilen, zeitliche Vereinbarungen treffen, Teillösungen integrieren. Sie sind in der Lage, zu kommunizieren, sozial zu interagieren und sich bei Konflikten angemessen zu verhalten. Studierende erläutern die in einem wissenschaftlichen Aufsatz geschilderten Probleme und die im Aufsatz entwickelten Lösungen in einem Fachgebiet der Informatik oder Mathematik, bewerten die vorgeschlagenen Lösungen in einem Vortrag und reagieren auf wissenschaftliche Nachfragen, Ergänzungen und Kommentare. Studierende beschreiben wissenschaftliche Fragestellungen in einem Fachgebiet der Informatik, des Ingenieurwesen oder der Mathematik und erläutern in einem Vortrag einen von ihnen entwickelten Ansatz zu dessen Lösung und reagieren dabei angemessen auf Nachfragen, Ergänzungen und Kommentare.“

„Die Studierenden bewerten selbständig Vor- und Nachteile von Repräsentationsformalismen für bestimmte Aufgaben, vergleichen verschiedene Algorithmen und Datenstrukturen sowie Programmiersprachen und Programmierwerkzeuge, und sie wählen eigenverantwortlich die

jeweils beste Lösung aus. Die Absolventen und Absolventinnen erarbeiten sich selbständig ein kleines, sehr klar abgegrenztes wissenschaftliches Teilgebiet, können dieses in einer Präsentation vorstellen und verfolgen aktiv die Präsentationen anderer Studierender, so dass ein interaktiver Diskurs über ein wissenschaftliches Thema entsteht. Studierende integrieren sich selbständig in einen Projektkontext und übernehmen eigenverantwortlich Aufgaben in einem Software- oder Hardware-Entwicklungsprojekt.“

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter und Gutachterinnen halten fest, dass die TU Hamburg Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden persönlichkeitsbildende Aspekte und Kompetenzen zum selbstständigen Arbeiten explizit als Studienziele genannt.

Das Gutachtertteam erachtet es als problematisch, dass der konsekutive Studiengang Informatik-Ingenieurwesen sich nicht wie in der Selbstdarstellung angegeben „namensgemäß an der Schnittstelle der Informatik zu den Ingenieurwissenschaften“ ansiedelt. Vielmehr ist die ingenieurwissenschaftliche Komponente bereits in den Qualifikationszielen dieses Studiengangs nur in so geringem Maße gegeben, dass die Gutachter zweifeln, ob die Studiengangsbezeichnung hier gerechtfertigt ist. Es scheint sich vor allem um einen Studiengang der Informatik zu handeln, der am Rande auch ingenieurwissenschaftliche Themen behandelt bzw. dies im Rahmen einer Spezialisierung ermöglicht.

In den Augen des Gutachtergremiums ist hiermit eine Diskrepanz zugrunde gelegt, die sich durch alle weiteren Aspekte dieses Studiengangs zieht. Laut Gutachtermeinung würde Elektrotechnik unzutreffend mit den Ingenieurwissenschaften gleichgesetzt werden. Hiermit werden Erwartungen bei potenziellen Studierenden sowie Arbeitgebern und Arbeitgeberinnen geweckt, die dieser Studiengang nicht einlösen kann. Im Gespräch mit der TUHH wurde gegenüber den Gutachtern und Gutachterinnen als Begründung angeführt, dass es im Bereich Maschinenbau der TUHH mit „Mechatronik“ einen anderen interdisziplinären Studiengang gibt, von dem man sich abgrenzen wolle. Der Selbstbericht gibt entsprechend wieder: „In Abgrenzung zum Studiengang Mechatronik wird in erster Linie der Brückenschlag zur Elektrotechnik vorgenommen.“ Diese Argumentation erachten die Gutachter und Gutachterinnen jedoch als nicht zutreffend. Sie argumentieren, dass es keinen nachvollziehbaren fachlichen Grund gibt, warum der Studiengang Informatik-Ingenieurwesen nicht ebenfalls interdisziplinär eine Schnittstelle zwischen Informatik und anderen Ingenieurdisziplinen bilden kann.

Die Fachkompetenzen sind prinzipiell nachvollziehbar beschrieben. Die personalen Kompetenzen sind dagegen ausschließlich auf den Bereich der Informatik bezogen; durchaus anders ge-

lagerte persönliche Kompetenzen bezogen auf die Ingenieurwissenschaften kommen nicht vor. Eine geringfügige Ausnahme ist die Feststellung, dass die Absolventinnen und Absolventen „...wissenschaftliche Fragestellungen...des Ingenieurwesens beschreiben“. Dennoch bleibt im Studienplan unklar, wie diese Kompetenz geschaffen werden soll. Damit wird die angebliche Ausrichtung des Studiengangs als „an der Schnittstelle angesiedelt“ nicht erfüllt. Es müsste daher laut Gutachtergremium dargestellt werden, wie der Bezug zu den Ingenieurwissenschaften umfassend gestaltet werden kann und wie sich dies auch in den Vertiefungen widerspiegelt. Hierbei ist zu betonen, dass es hierbei nicht nur einen obligatorisch größeren Pflichtteil an Ingenieurmodulen geht, sondern dass auch nachvollziehbar ein Brückenschlag zwischen der Informatik und der Ingenieurwissenschaft gewährleistet werden muss. Dazu reicht es nicht aus, Module der beiden Bereiche getrennt voneinander zu betrachten, sondern es benötigt obligatorische Komponenten im Studium, die auf beiden Säulen, der Informatik und der Elektrotechnik, ruhen. Die Bedeutung von Grundlagen beider Disziplinen in entsprechenden Systemen müssen von allen Absolventen dieses Studiengangs verstanden werden. Sie müssen die unterschiedlichen Methoden von Ingenieuren und Informatikern kennen und anwendungsadäquat kombinieren können.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Studiengangsleitung hat diesen Punkt mit den Kollegen und Kolleginnen im Studiendekanat diskutiert und folgendes Vorgehen angedacht:

Der Name des Studiengangs bleibt bestehen. Die Qualifikationsziele werden in der Hinsicht geändert, dass ingenieurwissenschaftliche Aspekte in die fachlichen und personalen Qualifikationen mit aufgenommen werden. Um zu vermeiden, dass der ingenieurwissenschaftliche Bereich zu stark auf Elektrotechnik ausgerichtet ist und ein Brückenschlag zwischen Informatik und Ingenieurwesen fehlt, wird folgendes vorgeschlagen:

(1): Es werden zwei alternative ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen einerseits in Richtung Elektrotechnik andererseits in Richtung Maschinenbau realisiert. So werden jeweils tiefgreifende Grundlagen gelegt, statt nur einen oberflächlichen Überblick vieler Disziplinen zu vermitteln. Dazu werden je nach Vertiefung entsprechende Module zu Elektrotechnik beziehungsweise Mechanik verpflichtend.

(2): Die im Bachelor verankerten Grundlagenveranstaltungen sind nach Ansicht der Programmverantwortlichen notwendig, um eine solide Basis zu erarbeiten. Die Mathematik ist identisch mit derjenigen der reinen Ingenieursstudiengänge. Zusätzlich zu Inhalten in einzelnen Veranstaltungen ist ein Brückenschlag zwischen den Disziplinen schon jetzt in folgenden Modulen eingebettet, die insgesamt 30 ECTS umfassen:

- Projekt 6 LP

-
- Abschlussarbeit 12 LP
 - 2x Technischer Ergänzungskurs 12 LP

Weiterhin wird dieser Brückenschlag ausgebaut. In beiden Ingenieursvertiefungen werden Wahlpflichtmodule aufgenommen, welche durch den Systemgedanken explizit die Verbindung zwischen Informatik und der jeweiligen Ingenieursdisziplinen herstellen – zum Beispiel:

- o Luftfahrtsysteme
- o Elektrische Energiesysteme
- o Simulation und Entwurf autonomer mechatronischer Systeme
- o Aufbau Logistischer Systeme, Industrie 4.0

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt, da die ingenieurwissenschaftlichen Qualifikationsziele im Studiengang nur in sehr geringem Maße vorhanden sind und sich bestenfalls auf die Elektrotechnik erstrecken.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

Die Bezeichnung und Darstellung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Studiengang Ma Informatik-Ingenieurwesen

Sachstand

Im Modulhandbuch sind für den Studiengang folgende Lernziele verankert:

Fachliche Qualifikationsziele:

„Studierende können neue und fortgeschrittene zur formalen Modellierung von Anwendungsproblemen notwendige Repräsentationssprachen der Informatik und Mathematik wiedergeben, definieren und erläutern (Syntax, Semantik, Entscheidungsprobleme), so dass auch Nicht-Standard-Anwendungsfälle behandelt werden können. Studierende können fortgeschrittene Daten- und Indexstrukturen für sequentielle und parallele Algorithmen wiedergeben und ihre Vor- und Nachteile für spezielle Aufgaben benennen. Studierende können optimale Algorithmen zur Lösung von Entscheidungsproblemen für formale Modellierungstechniken angeben, so dass (im typischen Fall) ein akzeptables Laufzeitverhalten entsteht. Studierende wissen, wie Komponenten integriert werden können, so dass sich ein gewünschtes Verhalten ergibt (reduktionistischer und selbstorganisierender Ansatz) und dabei Sicherheits- und Zuverlässigkeits- und Fehlertoleranzaspekte beachtet werden. Die Studierenden kennen auch nicht-klassische Anwendungsfälle der informatisch- mathematischen Modellierungstechniken im Ingenieurbereich und können diese erläutern. Die Absolventen und Absolventinnen sind in der Lage, Forschungsziele wiederzugeben, diesbezügliche Planung zu ihrer Erreichung zu erläutern, und die Organisations- und Personalstrukturen in Forschungsprojekten zu benennen.“

Fertigkeiten:

„Studierende können formale Repräsentationssprachen komplexe Probleme entwerfen und weiterentwickeln (Syntax, Semantik, Entscheidungsprobleme), und sie können die für spezielle Anwendungen notwendige Ausdrucksstärke einschätzen und bestimmen. Studierende können Entscheidungsprobleme verschiedener ausdrucksstarker Formalismen aufeinander abbilden und damit die Ausdrucksstärke von Formalismen vergleichen. 2. Studierende können Algorithmen für komplexe Entscheidungsprobleme auf Vollständigkeit und Korrektheit bzw. Konvergenzverhalten und Approximationsgüte untersuchen, und sie können darlegen, ob ein Algorithmus optimal ist bzw. für welche Arten von Eingaben der schlimmste bzw. der typische Fall in Bezug auf das Laufzeitverhalten eines Algorithmus auftritt. Der Studierende kann formale Modellierungstechniken für Ingenieur Anwendungen einsetzen, um robuste Systeme zu erstellen, zu überprüfen oder zu bewerten, um damit nicht-triviale Probleme aus einem Anwendungskontext zu lösen (als Simulation, als Datenmanagement- System, als Applikation usw.). Studierende können demonstrieren, dass gewünschte Zustände eines komplexen Systems (im wahrscheinlichen Fall) rechtzeitig erreicht werden (Steuerbarkeit, Erreichbarkeit mit Zeiteinschränkungen), und dass ungewünschte Zustände in keinem Fall erreicht werden oder dass deren Erreichung unwahrscheinlich ist (Sicherheits- und Lebendigkeitseigenschaften). Studierende können Schnittstellen entwerfen, die es gestatten, große und verteilte Systeme aus Modulen aufzubauen, deren Interna angepasst werden können, ohne dass sich die Schnittstellen verändern. Studierende sind in der Lage, Kommunikationsstrukturen anzugeben bzw. zu entwickeln, die gewünschte Eigenschaften aufweisen und die Module in angemessener Weise verbinden.“

Erwerb von Sozialkompetenz und Kompetenz zum selbstständigen Arbeiten:

„Studierende können sich zu Teams zur Lösung von nichttrivialen Problemen unter ggf. vager Aufgabebeschreibung in Gruppen zusammenschließen, Teilaufgaben definieren und verteilen, zeitliche Vereinbarungen treffen, Teillösungen integrieren. Sie sind in der Lage, effizient zu kommunizieren und sozial angemessen zu interagieren. Studierenden erläutern die in einem wissenschaftlichen Aufsatz geschilderten Probleme und die im Aufsatz entwickelten Lösungen in einem Fachgebiet der Informatik oder Mathematik, bewerten die vorgeschlagenen Lösungen in einem Vortrag und reagieren auf wissenschaftliche Nachfragen, Ergänzungen und Kommentare. Studierende beschreiben wissenschaftliche Fragestellungen in einem Fachgebiet der Informatik, des Ingenieurwesens oder der Mathematik und erläutern in einem Vortrag einen von ihnen entwickelten Ansatz zu dessen Lösung und reagieren dabei angemessen auf Nachfragen, Ergänzungen und Kommentare.“

„Die Studierenden bewerten selbständig Vor- und Nachteile von Repräsentationsformalismen für bestimmte Aufgaben, vergleichen verschiedene Algorithmen und Datenstrukturen sowie Programmiersprachen und Programmierwerkzeuge, und sie wählen eigenverantwortlich die

jeweils beste Lösung aus. Die Absolventen und Absolventinnen erarbeiten sich selbständig ein wissenschaftliches Teilgebiet, können dieses in einer Präsentation vorstellen und verfolgen aktiv die Präsentationen anderer Studierender, so dass ein interaktiver Diskurs über ein wissenschaftliches Thema entsteht. Studierende integrieren sich selbständig in einen Projektkontext und übernehmen eigenverantwortlich Aufgaben in einem Software- oder Hardware-Entwicklungsprojekt.“

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter und Gutachterinnen halten fest, dass die TU Hamburg Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 7 des Europäischen Referenzrahmens beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden persönlichkeitsbildende Aspekte und Kompetenzen zum selbstständigen Arbeiten explizit als Studienziele genannt.

Wie auch schon beim Bachelorstudiengang, erachtet es das Gutachtergremium als problematisch, dass der konsekutive Studiengang Informatik-Ingenieurwesen sich nicht wie in der Selbstdarstellung angegeben „namensgemäß an der Schnittstelle der Informatik zu den Ingenieurwissenschaften“ ansiedelt. Vielmehr ist die ingenieurwissenschaftliche Komponente in diesem Studiengang nur in so geringem Maße gegeben, dass die Gutachter und Gutachterinnen zweifeln, ob die Studiengangsbezeichnung hier gerechtfertigt ist. Es scheint sich vor allem um einen Studiengang der Informatik zu handeln, der am Rande auch ingenieurwissenschaftliche Thematiken behandelt bzw. dies im Rahmen einer Spezialisierung ermöglicht. In den Augen der Gutachter ist hiermit eine Diskrepanz zugrunde gelegt, die sich durch alle weiteren Aspekte dieses Studiengangs zieht: Elektrotechnik wird mit den Ingenieurwissenschaften gleichgesetzt, was laut Gutachtermeinung unzutreffend ist. Hiermit werden Erwartungen bei potenziellen Studierenden sowie Arbeitgebern und Arbeitgeberinnen geweckt, die dieser Studiengang nicht einlösen kann.

Die Fachkompetenzen sind prinzipiell nachvollziehbar beschrieben. Die personalen Kompetenzen sind dagegen ausschließlich auf den Bereich der Informatik bezogen; durchaus anders gelagerte persönliche Kompetenzen bezogen auf die Ingenieurwissenschaften kommen nicht vor. Damit wird die angebliche Ausrichtung des Studiengangs als „an der Schnittstelle angesiedelt“ nicht erfüllt. Es müsste daher laut Gutachterteam, genau wie für den Bachelorstudiengang, dargestellt werden, wie der Bezug zu den Ingenieurwissenschaften umfassend gestaltet werden kann und wie sich dies auch in den Vertiefungen widerspiegelt. Genau wie für den Bachelorstudiengang soll auch hier die Schnittstelle zwischen der Informatik und den Ingenieurwissenschaften im Fokus stehen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Studiengangsleitung hat diesen Punkt mit den Kollegen und Kolleginnen im Studiendekanat diskutiert und folgendes Vorgehen angedacht:

Der Name des Studiengangs bleibt bestehen. Die Qualifikationsziele werden in der Hinsicht geändert, dass ingenieurwissenschaftliche Aspekte in die fachlichen und personalen Qualifikationen mit aufgenommen werden. Um zu vermeiden, dass der ingenieurwissenschaftliche Bereich zu stark auf Elektrotechnik ausgerichtet ist und ein Brückenschlag zwischen Informatik und Ingenieurwesen fehlt, wird folgendes vorgeschlagen:

(1): Wie im Bachelor werden zwei alternative ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen realisiert.

(2): Der Masterstudiengang bietet absichtlich eine sehr große Wahlfreiheit für die Studierenden, so dass die Listen mit Wahlpflichtmodulen kurzgehalten sind. Schon jetzt ist somit der Brückenschlag zwischen Ingenieursdisziplinen und Informatik in folgenden Modulen realisiert:

- Forschungsprojekt, 12 ECTS
- Fachspezifische Fokussierung bis zu 24 ECTS
- Masterarbeit 30 ECTS
- insgesamt also bereits 66 von 120 LP

Weiterhin werden die Wahlpflichtlisten der ingenieurwissenschaftlichen Vertiefungen erweitert, um auch hier explizit Module aufzunehmen, die Systeme zum Beispiel aus der Luftfahrt oder der Energietechnik zum Gegenstand haben. So wird der Brückenschlag für Studierende noch verbindlicher im Curriculum verankert und sie erwerben entsprechende Qualifikationen.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt, da ingenieurwissenschaftlichen Qualifikationsziele im Studiengang nur in sehr geringem Maße vorhanden sind und sich bestenfalls auf die Elektrotechnik erstrecken.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

Die Bezeichnung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StudakkVO)

Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakkVO)

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Modularisierung

Das Modulkonzept der TUHH fußt auf der 2014 getroffenen Vereinbarung, dass alle Fachmodule die Größe von sechs (oder ein Vielfaches von sechs) Leistungspunkten aufweisen sollen. Dieses Konzept wurde im Rahmen der hier diskutierten Studiengänge fast durchgängig umge-

setzt. Darüber hinaus sind in jedem Semester höchstens sechs Module vorgesehen, zumeist jedoch vier oder fünf.

Die Module der Bachelorstudiengänge und der Masterstudiengänge weisen mit wenigen Ausnahmen durchgehend 6 LP auf. Das Modul der Bachelorarbeit umfasst 12 LP und das Modul der Masterarbeit umfasst 30 LP.

Abweichungen von der Vereinbarung der 6 LP pro Modul (oder einem Vielfachen davon) gibt es nur in den Modulen Mathematik I-VI (je 8 LP) und in manchen Fachmodulen des Masterstudiengangs Elektrotechnik (teils 3-4 LP).

Didaktik

Als Lehrformen nutzt die Hochschule insbesondere eine Kombination aus Vorlesungen und Übungen, integrierten Vorlesungen (Vorlesungen mit Übungsanteilen bzw. Vorlesungen im Stil des Problem-Based Learnings), Seminaren, Laborpraktika sowie Projektseminaren. Ferner werden Fallstudien, Planspiele, Kleingruppenarbeit, Gruppendiskussionen und andere moderne Lernkonzepte in die Lehrveranstaltungen integriert. Durch eine möglichst hohe Einbindung der Studierenden sollen diese zur aktiven Mitarbeit und zur Eigenerarbeitung der Inhalte angeregt werden. Das Training von Schlüsselkompetenzen wie Problemlösungskompetenz, Arbeitsorganisation und Teamwork, aber auch Führungskompetenz, Kommunikations- und Präsentationstechniken soll die Studierenden bestmöglich auf ihre spätere berufliche Tätigkeit vorbereiten.

Die Gestaltung der Lehre obliegt prinzipiell der zuständigen Professorin bzw. dem zuständigen Professor. Im Rahmen der Verabschiedung von Studienplänen finden jedoch enge inhaltliche und methodische Abstimmungen statt.

Mit der Präsenzlehre sollen zunehmend auch digitale Techniken verknüpft werden. Der notwendige Umstieg auf online-Lehre aufgrund der Corona-Pandemie war insbesondere im Jahr 2020 eine treibende Kraft für vielerlei Innovationen und neue Lehrkonzepte. Die Universität hat hier die notwendigen Maßnahmen ergriffen, um deinen reibungslosen Ablauf der Onlinelehre zu garantieren.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Modularisierung

Die Gutachter und Gutachterinnen stellen fest, dass die Module aller Studiengänge durchgehend sinnvoll zusammengestellte Lehreinheiten darstellen. Alle Module werden innerhalb eines Semesters abgeschlossen. Die Abfolge der Module berücksichtigt in allen Studiengängen etwaige inhaltliche Abhängigkeiten der Lehrveranstaltungen, sodass sichergestellt ist, dass Studierende die notwendigen Vorkenntnisse zu jedem Modul erlangen. Es wäre zu begrüßen, wenn

die Module, welche noch nicht dem 2014 verabschiedeten Modulkonzept folgen, auch in dieses Format übernommen werden könnten.

Didaktik

Aus Sicht des Gutachterteams sind die verschiedenen Lehrformen gut geeignet, die Studienziele umzusetzen. Insbesondere die Projekte, in denen die Studierenden neben der Anwendung der theoretisch erworbenen fachlichen Fähigkeiten auch Team- und Kommunikationsfähigkeit einüben, sehen die Gutachter und Gutachterinnen sehr positiv. Durch die Aufteilung der Kohorten in verschiedene Vertiefungsrichtungen und kleinere Gruppen während der Übungen wird sichergestellt, dass die Gruppen, beispielsweise für Projekte, nicht zu groß sind und alle Studierende daran teilnehmen können.

Auf Nachfrage des Gutachterteams, ob man die großen Vorlesungen der ersten Semester der Bachelorstudiengänge nicht durch interaktive Formate ablösen könnte, erklären die Lehrenden nachvollziehbar, dass für eine große Zahl an Studienanfänger und -anfängerinnen zunächst Grundlagen gelegt werden müssen und sich interaktive Formate auch wegen der hohen Teilnehmerzahlen in der Studieneingangsphase nicht anbieten. Wann immer möglich, wird jedoch auf Formate zugegriffen, welche die aktive Teilnahme der Studierenden fordern. Hierfür werden während des Onlinesemesters neue Methoden erprobt.

Die Gutachter und Gutachterinnen fragen ebenfalls, wie die in den Studiengängen zum Tragen kommende Didaktik weiterentwickelt wird. Die Programmverantwortlichen geben an, dass zum einen auf das Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL) sowie auf den Austausch untereinander zurückgegriffen wird. Das ZLL hat sich als Weiterqualifizierungsprogramm der TU Hamburg etabliert und bietet für verschiedene Zielgruppen bedarfsgerechte Weiterbildungsmaßnahmen an. Im Jahr 2020 lag der Schwerpunkt des Angebots des ZLL deutlich auf der Digitalisierung der Lehre, was natürlich auch durch die vielfach digital durchgeführten Lehrveranstaltungen aufgrund der Corona-Pandemie bedingt war.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang Ba Computer Science

Sachstand

Curriculum

Der Bachelorstudiengang Computer Science umfasst sechs Semester und 180 Leistungspunkte. In den ersten Studiensemestern steht die Vermittlung von mathematischer-informatischer Grundlagen im Vordergrund. Das weitere Studium ist zunehmend geprägt durch fachspezifische Grundlagen und Vertiefungen bzw. Anwendungen. Besonderer Wert wird laut Aussage

der Hochschule auf eine enge Verzahnung von Lehre, Forschung und Berufsvorbereitung gelegt.

Das Kerncurriculum mit den Grundlagen und den grundlegenden Fachkenntnissen umfasst 132 Leistungspunkte. Davon entfallen 114 LP auf Fachmodule aus dem Grundlagenbereich von Informatik und Mathematik, 6 LP auf das Software-Fachpraktikum, 6 LP auf Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und 6 LP auf nichttechnische Ergänzungsfächer. Hierbei erhalten die Studierenden durch Musterstudienverläufe Unterstützung.

Die Vertiefung umfasst 6 Module bzw. 36 LP. Gewählt werden kann aus den Richtungen Computermathematik und Computer- und Softwareengineering. Die Bachelorarbeit umfasst 12 Leistungspunkte.

Zulassung

Der Zugang zum Bachelorstudium an der TU Hamburg setzt das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife oder den Nachweis der Studienberechtigung gemäß § 37 oder § 38 HmbHG oder ein als gleichwertig anerkanntes Zeugnis voraus.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Das Gutachterteam ist der Ansicht, dass das Curriculum die angestrebten Qualifikationsziele gut umsetzt. Die Module gewährleisten eine breite Grundlagenausbildung, die je nach Interessenlage der Studierenden durch die Wahl aus Vertiefungsrichtungen ergänzt wird. Dabei begrüßt das Gutachterteam, dass die Studierenden auch in verschiedenen Fachmodulen ihre Selbstständigkeit und Sozialkompetenz durch Gruppenarbeiten und Präsentationen weiterentwickeln. Diese Fertigkeiten werden auch in den Projektarbeiten sowie der zumeist in der Praxis durchgeführten Abschlussarbeit gefördert. Die Gutachter erachten das Curriculum prinzipiell als ausgewogen. Die Studierenden lernen verschiedene Programmierparadigma kennen, erwerben Kenntnisse in vielen weiteren zentralen Aspekten der Informatik und erhalten gleichermaßen eine fundierte mathematische Grundausbildung.

Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen erfahren die Gutachter und Gutachterinnen, dass die ethischen Aspekte der Informatik im Curriculum bestenfalls in geringem Maße thematisiert werden. Nachdem das Gutachtergremium diesem Themenbereich in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik zur Gestaltung von Informatikstudiengängen eine hohe Wichtigkeit zurechnet, regen sie an, dass ethische Probleme und Fragestellungen der Informatik einen festen Platz im Curriculum einnehmen sollten und als eine der Kernthematiken der Informatik in die Lehre eingebracht werden müssen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Studiengangsleitung und der Studiendekan teilen diese Ansicht vollkommen. Daher wurde unter anderem das Modul „Ethik in der Informationstechnologie“ ab Wintersemester 2022/23 in den Studienplan aufgenommen. Ob es tatsächlich angeboten kann, hängt von der Ausschreibung und erfolgreichen Besetzung der geplanten Professur „Ethik und Technik“ ab.

Zugangsvoraussetzungen

Das Gutachterteam stellt fest, dass die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert ist. Die Gutachtergruppe ist jedoch erstaunt, dass Englischkenntnisse auf einem gewissen Niveau keine Zugangsvoraussetzung zum überwiegend englischsprachigen Studiengang sind. Dies könnte zur Zulassung von Bewerbern führen, die nicht über die notwendigen Sprachkenntnisse verfügen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Es ist geplant, das Niveau B2 zuzüglich Kommunikationsfähigkeiten als Zugangsvoraussetzung festzulegen

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Ethische Fragestellungen in der Informatik sollten einen größeren Anteil im Curriculum einnehmen.

Die Zugangsvoraussetzungen sollten auch die für den Studiengang notwendigen Englischkenntnisse festlegen.

Studiengang Ma Computer Science

Sachstand

Curriculum

Der Masterstudiengang Computer Science umfasst vier Semester und 120 Leistungspunkte. Die Kernqualifikationen bestehen aus einem Forschungsprojekt und Seminar zu 18 LP, einem Modul zu Betrieb und Management (6 LP) und aus nichttechnischen Ergänzungsfächern (6 LP).

Für die Vertiefung stehen die beiden Richtungen Computer- und Software-Engineering und Intelligenz-Engineering zur Auswahl. Hierfür müssen jeweils 10 Module (60 LP) aus der gewählten Vertiefung belegt werden. In jede Vertiefung sind zwei technische Ergänzungsfächer integriert, die aus dem Gesamtbereich der technischen Fächer der TUHH gewählt werden können.

Die Masterarbeit im vierten Semester umfasst 30 LP.

Zulassung

Der Zugang zum Studium setzt den erfolgreichen Abschluss des Studiums in einem grundständigen Studiengang und fachspezifische Kenntnisse und Kompetenzen, die in Umfang und Tiefe den Anforderungen für das jeweilige Masterstudium entsprechen, voraus. Eine Übersicht der jeweiligen Anforderungen der einzelnen Master-Studiengänge findet sich im Anhang 2 der Satzung über das Studium. Sprachkenntnisse in der Unterrichtssprache des Masterstudiengangs sind ebenfalls nachzuweisen. Die inhaltliche Prüfung einer Bewerbung erfolgt durch eine Auswahlkommission.

Konkret müssen die folgenden fachspezifischen Kenntnisse und Kompetenzen nachgewiesen werden: 28 LP aus dem Bereich Mathematik, 12 LP aus dem Bereich Technische Informatik, 24 LP aus dem Bereich Praktische Informatik, 18 LP aus dem Bereich Theoretische Informatik. Die genaue Aufschlüsselung über die Kompetenzen in diesen Feldern finden sich in den Fachspezifischen Anforderungen an den Masterstudiengang Computer Science.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Das Gutachtergremium ist der Überzeugung, dass das Curriculum des Masterstudiengangs Computer Science die angestrebten Studienziele gut umsetzt. Die möglichen Vertiefungsrichtungen erscheinen aus Sicht des Gutachtergremiums sinnvoll und auf den aktuellen Arbeitsmarkt ausgerichtet. Mit einem Umfang von insgesamt 60 LP nimmt die Vertiefungsrichtung einen Großteil des Curriculums ein; die Gutachter und Gutachterinnen loben in diesem Zusammenhang die vielen Vertiefungs- und Wahlpflichtmodule der Hochschule, die laut Aussage der Programmverantwortlichen und Studierenden auch fast immer angeboten werden können.

Die Gutachter und Gutachterinnen kommen zu dem Schluss, dass das Curriculum des Studiengangs die Qualifikationsziele adäquat umsetzt und die Studierenden zu qualifizierten Informatikern und Informatikerinnen ausbildet, denen die Möglichkeit gegeben wird, ihr Profil gemäß ihren jeweiligen Interessen zu schärfen.

Zugangsvoraussetzungen

Das Gutachterteam stellt fest, dass die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studiengang Ba Elektrotechnik

Sachstand

Curriculum

Der Bachelorstudiengang Elektrotechnik umfasst sechs Semester und 180 Leistungspunkte. In den ersten Studiensemestern steht die Vermittlung mathematisch-naturwissenschaftlicher, elektrotechnischer, informationstechnischer und allgemeiner ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen im Vordergrund. Das weitere Studium ist geprägt durch fachspezifische Grundlagen und Vertiefungen bzw. Anwendungen. Besonderer Wert wird laut Aussage der Hochschule auf eine enge Verzahnung von Lehre, Forschung und Berufsvorbereitung gelegt.

Das Kerncurriculum mit den allgemeinen und fachspezifischen Grundlagen umfasst im verpflichtenden Bereich 150 Leistungspunkte und im Wahlpflichtbereich 18 Leistungspunkte. 6 LP entfallen auf Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und 6 LP auf nichttechnische Ergänzungsfächer. Bei der Belegung erhalten die Studierenden durch Musterstudienverläufe Unterstützung.

Die Bachelorarbeit umfasst 12 Leistungspunkte.

Zugangsvoraussetzungen

Der Zugang zum Studium setzt das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife oder den Nachweis der Studienberechtigung gemäß §37 oder 38 HmbHG oder ein als gleichwertig anerkanntes Zeugnis voraus. Es sind ausreichend Kenntnisse der deutschen Sprache nachzuweisen. Ferner muss ein Grundpraktikum (spätestens bis zum Abschluss des Studiums) nachgewiesen werden. Einzelheiten regelt die Grundpraktikumsordnung für den Studiengang.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die Gutachtergruppe ist der Überzeugung, dass das Curriculum des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik die angestrebten Studienziele gut umsetzt. Die Module gewährleisten eine breite Grundlagenausbildung, die je nach Interessenlage der Studierenden durch die Wahl von zusätzlichen Modulen ergänzt werden kann. Dabei begrüßt das Gutachterteam, dass die Studierenden auch in verschiedenen Fachmodulen ihre Selbstständigkeit und Sozialkompetenz durch Gruppenarbeiten und Präsentationen weiterentwickeln. Diese Fertigkeiten werden auch in den Projektarbeiten sowie der zumeist in der Praxis durchgeführten Abschlussarbeit gefördert.

Die Gutachter und Gutachterinnen erachten das Curriculum prinzipiell als ausgewogen. Die Studierenden vertiefen die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen und Methoden der Ingenieurwissenschaften. Dazu gehören insbesondere Elemente der höheren Analysis und linearen Algebra sowie der Physik. Die Gutachtergruppe würde sich für das Curriculum aber eine Stärkung der elektrischen Energietechnik wünschen. Die Programmverantwortlichen konnten hier jedoch glaubhaft versichern, dass sich dieser Bereich gerade im Aufbau befindet und langfristig eine größere Rolle im Curriculum spielen wird. Dies soll insbesondere durch die Neu-

besetzung der Professur Leistungselektronische Systeme im nächsten Jahr geschehen. Darüber hinaus soll ein Modul zu Smart Grids eingeführt werden.

Zugangsvoraussetzungen

Das Gutachterteam stellt fest, dass die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studiengang Ma Elektrotechnik

Sachstand

Curriculum

Der Masterstudiengang Elektrotechnik umfasst vier Semester und 120 Leistungspunkte. Die Kernqualifikationen bestehen aus den theoretischen Grundlagen der Vertiefungsrichtungen (30 LP), technischen Ergänzungskursen (12 LP), einem Modul zu Betrieb und Management (6 LP) und aus nichttechnischen Ergänzungsfächern (6 LP).

Für die Vertiefung (36 LP) stehen folgende Richtungen zur Auswahl: HF-Technik, Optik und Elektromagnetische Verträglichkeit, Medizintechnik, Nachrichten- und Kommunikationstechnik, Nanoelektronik und Mikrosystemtechnik sowie Regelungs- und Energietechnik. Die Wahl einer Vertiefungsrichtung ist obligatorisch.

Die Masterarbeit im vierten Semester umfasst 30 LP.

Zugangsvoraussetzungen

Der Zugang zum Studium setzt den erfolgreichen Abschluss des Studiums in einem grundständigen Studiengang und fachspezifische Kenntnisse und Kompetenzen, die in Umfang und Tiefe den Anforderungen für das jeweilige Master-Studium entsprechen, voraus. Eine Übersicht der jeweiligen Anforderungen der einzelnen Master-Studiengänge findet sich im Anhang 2 der Satzung über das Studium. Sprachkenntnisse in der Unterrichtssprache des Master-Studiengangs sind ebenfalls nachzuweisen. Die inhaltliche Prüfung einer Bewerbung erfolgt durch eine Auswahlkommission.

Konkret müssen die folgenden fachspezifischen Kenntnisse und Kompetenzen nachgewiesen werden: 6 LP aus dem Bereich Mathematik und 18 LP aus dem Bereich Elektrotechnik. Die genaue Aufschlüsselung über die Kompetenzen in diesen Feldern findet sich in den Fachspezifischen Anforderungen für den Masterstudiengang Elektrotechnik.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Das Gutachtergremium ist der Überzeugung, dass das Curriculum des Masterstudiengangs Elektrotechnik die angestrebten Studienziele gut umsetzt. Die möglichen Vertiefungsrichtungen erscheinen aus Sicht des Gutachtergremiums sinnvoll und auf den aktuellen Arbeitsmarkt ausgerichtet. Mit einem Umfang von insgesamt 36 LP nimmt die Vertiefungsrichtung einen signifikanten Anteil des Curriculums ein; die Gutachter und Gutachterinnen loben in diesem Zusammenhang die vielen Vertiefungs- und Wahlpflichtmodule der Hochschule, die laut Aussage der Programmverantwortlichen und Studierenden auch fast immer angeboten werden können.

Die Studierenden erhalten durch die Grundlagen der Vertiefungsrichtungen zu Beginn des Studiums eine breite theoretische Basis, die ihnen eine gute Ausgangslage für die spätere Vertiefung ermöglicht. Die Gutachtergruppe stimmt den Programmverantwortlichen im Angebotsspektrum der Module Digitale Nachrichtenübertragung, Elektrische Energiesysteme, Hochfrequenztechnik, Mikrosystemtechnik sowie Theorie und Entwurf regelungstechnischer Systeme für den Grundlagenbereich zu.

Die Gutachter und Gutachterinnen kommen zu dem Schluss, dass das Curriculum des Studiengangs die Qualifikationsziele adäquat umsetzt und die Studierenden zu hochqualifizierten Elektrotechnikern und Elektrotechnikerinnen ausbildet, denen die Möglichkeit gegeben wird, ihr Profil gemäß ihren jeweiligen Interessen zu schärfen.

Zugangsvoraussetzungen

Das Gutachtergremium stellt fest, dass die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studiengang Ba Informatik-Ingenieurwesen

Sachstand

Curriculum

Der Bachelorstudiengang Informatik-Ingenieurwesen umfasst sechs Semester und 180 Leistungspunkte. Die Bachelorarbeit umfasst davon 12 Leistungspunkte.

In den ersten Studiensemestern steht die Vermittlung mathematischer, informatischer und ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen im Vordergrund (138 LP). Das weitere Studium ist geprägt durch fachspezifische Grundlagen und Vertiefungen im Rahmen von 12 Leistungspunkten. Für diese Profilbildung können die Studierende Vorlesungen aus dem gesamten Katalog der Ver-

anstaltungen der TUHH wählen. Hierbei erhalten die Studierenden durch Musterstudienverläufe Unterstützung.

Beispielhafte Studienverlaufspläne werden mit folgenden Schwerpunkten angeboten:

Eingebettete Systeme

1. Kernfächer Informatik
 - Rechnerarchitektur
 - Betriebssysteme
2. Kernfächer Mathematik & Ingenieurwissenschaften
 - Elektronische Bauelemente
3. Technische Ergänzungskurse
 - Halbleiterschaltungstechnik
 - Compilerbau

Intelligente Stromnetze

1. Kernfächer Informatik
 - Betriebssysteme
 - Softwareentwicklung
2. Kernfächer Mathematik & Ingenieurwissenschaften
 - Elektrische Energiesysteme I
3. Technische Ergänzungskurse
 - Theoretische Elektrotechnik I
 - Elektrotechnik III: Netzwerktheorie und Transienten

Medizinische Systeme

1. Kernfächer Informatik
 - Einführung in die Informationssicherheit
 - Software-Engineering
2. Kernfächer Mathematik & Ingenieurwissenschaften
 - Einführung in Medizintechnische Systeme
3. Technische Ergänzungskurse
 - Labor Cyber-Physical Systems
 - Rechnerarchitektur

Computational Foundations

1. Kernfächer Informatik
 - Funktionales Programmieren
 - Berechenbarkeit und Komplexität
2. Kernfächer Mathematik & Ingenieurwissenschaften
 - Kombinatorische Strukturen und Algorithmen
3. Technische Ergänzungskurse
 - Löser für schwachbesetzte lineare Gleichungssysteme
 - Mathematik IV

Zugangsvoraussetzungen

Der Zugang zum Studium setzt das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife oder den Nachweis der Studienberechtigung gemäß §37 oder 38 HmbHG oder ein als gleichwertig anerkanntes Zeugnis voraus. Es sind ausreichend Kenntnisse der deutschen Sprache nachzuweisen. Ferner muss ein Grundpraktikum (spätestens bis zum Abschluss des Studiums) nachgewiesen werden. Einzelheiten regelt die Grundpraktikumsordnung für den Studiengang.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die Gutachter sind der Überzeugung, dass das Curriculum des Bachelorstudiengangs Informatik-Ingenieurwesen die von der TUHH beschriebenen Studienziele prinzipiell umsetzt. Das Gutachtergremium kritisiert jedoch auch im Curriculum die Diskrepanz zwischen Studiengangsbezeichnung und den Qualifikationszielen und damit letztendlich auch dem Inhalt des Studiums. Die Defizite in den Qualifikationszielen resultieren auch in einer unzureichenden Gestaltung des Curriculums. Durch die derzeitige Formulierung der Qualifikationsziele kommt die ingenieurwissenschaftliche Komponente des Studiums auch im Curriculum viel zu kurz. Die dargestellten Studienverlaufspläne bestätigen den Eindruck des Gutachtertteams, dass es sich bei den wenigen ingenieurwissenschaftlichen Komponenten im Studium meist um Qualifikationsziele und Inhalte aus dem Bereich der Elektrotechnik handelt. Elektrotechnik wird mit den Ingenieurwissenschaften gleichgesetzt, was laut Gutachtermeinung unzutreffend ist. Hiermit werden Erwartungen bei potenziellen Studierenden und Arbeitgebern/innen geweckt, die dieser Studiengang nicht einlösen kann. Im Gespräch mit der TUHH wurde gegenüber den Gutachtern und Gutachterinnen als Begründung angeführt, dass es im Maschinenbau der TUHH mit „Mechatronik“ noch einen anderen interdisziplinären Studiengang gibt, von dem man sich abgrenzen wolle. Der Selbstbericht gibt entsprechend wieder: „In Abgrenzung zum Studiengang Mechatronik wird in erster Linie der Brückenschlag zur Elektrotechnik vorgenommen.“ Diese Argumentation erachten die Gutachter jedoch als nicht zutreffend. Die Gutachter und Gutachterinnen argumentieren, dass es keinen nachvollziehbaren fachlichen Grund gibt, warum der Studiengang Informatik-Ingenieurwesen (IIW) nicht ebenfalls interdisziplinär eine Schnittstelle zwischen Informatik und Maschinenbau bilden kann. (Für die Bewertung und dementsprechende Auflage, vgl. auch den Abschnitt „Qualifikationsziele und Abschlussniveau“ (§ 11 StudakkVO)).

Die Gutachtergruppe stellt abschließend fest, dass das Curriculum zwar die für den Studiengang beschriebenen Qualifikationsziele widerspiegelt und das Kriterium dadurch prinzipiell als erfüllt anzusehen ist; dennoch bedarf der Studiengang einer fundierten Überarbeitung, die sich folglich auch auf das Curriculum auswirken wird.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Siehe (§ 11 StudakkVO)

Zugangsvoraussetzungen

Das Gutachtergremium stellt fest, dass die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudien- gang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt, da die ingenieurwissenschaftlichen Komponenten im Curriculum des Studiengangs nur in sehr geringem Maße vorhanden sind.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

Die Bezeichnung und Darstellung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Studiengang Ma Informatik-Ingenieurwesen

Sachstand

Curriculum

Der Masterstudiengang Informatik-Ingenieurwissenschaften umfasst vier Semester und 120 Leistungspunkte. Aus den drei Kernbereichen Informatik, Ingenieurwissenschaften und Mathe- matik ist je eine Mindestanzahl von Leistungspunkten zu belegen: 18 Leistungspunkte aus dem Bereich Informatik, 12 Leistungspunkte aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften und 12 Lei- stungspunkte aus dem Bereich Mathematik. Zur Vertiefung des Studiums können Studierende Vorlesungen aus dem gesamten Katalog an technischen Veranstaltungen der TUHH auswäh- len. Insgesamt müssen 24 Leistungspunkte erreicht werden. Praktische Kenntnisse und Fertig- keiten werden in einem Forschungsprojekt vermittelt (12 Leistungspunkte). Weitere 12 Lei- stungspunkte müssen in den Veranstaltungen Betrieb & Management und einem nichttechni- schen Ergänzungskurs erworben werden. Die Masterarbeit wird mit 30 Leistungspunkten be- wertet.

Die folgenden drei Studienverlaufspläne beschreiben spezielle Ausprägungen des IIW Masters:

Networked Embedded Systems

1. Kernfächer Informatik
 - Software Sicherheit
 - Entwurf von Dependable Systems
 - Kommunikationsnetze
2. Kernfächer Ingenieurwissenschaften
 - Digitale Nachrichtenübertragung
 - Informationstheorie und Codierung
3. Kernfächer Mathematik
 - Lineare und Nichtlineare Optimierung
 - Randomisierte Algorithmen und Zufällige Graphen

-
4. Technische Ergänzungskurse
 - Software für eingebettete Systeme
 - Simulation von Kommunikationsnetzen
 - Drahtlose Sensornetze
 - Netzwerksicherheit

Dependable and Secure Systems

1. Kernfächer Informatik
 - Software Sicherheit
 - Softwareverifikation
 - Entwurf von Dependable Systems
2. Kernfächer Ingenieurwissenschaften
 - Digitale Signalverarbeitung und Filter
 - Theorie und Entwurf regelungstechnischer Systeme
3. Kernfächer Mathematik
 - Lineare und Nichtlineare Optimierung
 - Numerische Mathematik II
4. Technische Ergänzungskurse
 - Robotik & Navigation
 - Anwendungssicherheit
 - Reliability in Engineering Dynamics
 - Prozessautomatisierungstechnik

Algorithms for Data Engineering

1. Kernfächer Informatik
 - Softwareverifikation
 - Algorithmen für Netzwerke
 - Verteilte Algorithmen
2. Kernfächer Ingenieurwissenschaften
 - Informationstheorie und Codierung
 - Theorie und Entwurf regelungstechnischer Systeme
3. Kernfächer Mathematik
 - Mathematische Bildverarbeitung
 - Hierarchische Algorithmen
4. Technische Ergänzungskurse
 - Digitale Bildanalyse
 - Numerische Mathematik II
 - Quantitative Methoden: Statistik & Operations Research
 - Algorithmische Algebra

Zugangsvoraussetzungen

Der Zugang zum Studium setzt den erfolgreichen Abschluss des Studiums in einem grundständigen Studiengang und fachspezifische Kenntnisse und Kompetenzen, die in Umfang und Tiefe den Anforderungen für das Master-Studium entsprechen, voraus. Eine Übersicht der jeweiligen Anforderungen der einzelnen Master-Studiengänge findet sich im Anhang 2 der Satzung über

das Studium. Sprachkenntnisse in der Unterrichtssprache des Masterstudiengangs sind ebenfalls nachzuweisen. Die inhaltliche Prüfung einer Bewerbung erfolgt durch eine Auswahlkommission.

Konkret müssen die folgenden fachspezifischen Kenntnisse und Kompetenzen nachgewiesen werden: 28 LP aus dem Bereich Mathematik, 12 LP aus dem Bereich Technische Informatik, 12 LP aus dem Bereich Praktische Informatik, 30 LP aus dem Bereich Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen. Die genaue Aufschlüsselung über die Kompetenzen in diesen Feldern finden sich in den Fachspezifischen Anforderungen an den Masterstudiengang Informatik-Ingenieurwesen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die Gutachter sind der Überzeugung, dass das Curriculum des Masterstudiengangs Informatik-Ingenieurwesen prinzipiell die von der TUHH ausgewiesenen Studienziele umsetzt. Das Gutachtergremium kritisiert jedoch, wie auch beim Bachelorstudiengang Informatik-Ingenieurwesen, die Diskrepanz zwischen Studiengangsbezeichnung und Qualifikationszielen und folglich auch dem curricularen Inhalt des Studiums. Durch die derzeitige Gestaltung der Qualifikationsziele kommt die ingenieurwissenschaftliche Komponente des Studiums auch im Curriculum viel zu kurz. Die dargestellten Studienverlaufspläne bestätigen den Eindruck des Gutachterteams, dass es sich bei den wenigen ingenieurwissenschaftlichen Komponenten im Studium meist um Qualifikationsziele und Inhalten aus dem Bereich der Elektrotechnik handelt. (Vgl. hier auch die Bewertung für den Bachelorstudiengang Informatik-Ingenieurwesen und vor allem auch den Abschnitt „Qualifikationsziele und Abschlussniveau“ (§ 11 StudakkVO)).

Die Gutachtergruppe stellt abschließend fest, dass das Curriculum zwar die für den Studiengang beschriebenen Qualifikationsziele widerspielt, diese aber einer intensiven Überarbeitung im Hinblick auf die ingenieurwissenschaftliche Komponente des Studiums bedürfen. Diese notwendige Überarbeitung muss in der Folge auch eine Rekonzeptualisierung des Curriculums nach sich ziehen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Siehe (§ 11 StudakkVO)

Zugangsvoraussetzungen

Das Gutachtergremium stellt fest, dass die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt, da die ingenieurwissenschaftlichen Komponenten im Curriculum des Studiengangs nur in sehr geringem Maße vorhanden sind.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

Die Bezeichnung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakkVO)

Sachstand

Im fünften Semester der Bachelorstudiengänge wie auch im zweiten oder dritten Semester der Masterstudiengänge wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, an einer von mehr als 30 europäischen und außereuropäischen Partneruniversitäten ein Auslandssemester zu absolvieren, von denen viele exklusive Vereinbarungen bzw. Kooperationen mit der TU Hamburg geschlossen haben. Die Anrechenbarkeit von im Ausland erbrachten Leistungen wird durch ein zuvor geschlossenes Learning Agreement sichergestellt und erfolgt auf dieser Basis durch die Studiengangsleitung und das Prüfungsamt. Das International Office unterstützt die Studierenden sowohl vor als auch während des Auslandsaufenthalts. In § 13 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung legt die TU Hamburg fest, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studien- und berufspraktische Zeiten, die im Rahmen eines Studiums an einer Hochschule erbracht wurden, anzuerkennen sind, sofern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den erworbenen und den an der aufnehmenden Hochschule zu erwerbenden Kenntnisse und Fähigkeiten bestehen. Die TU Hamburg legt eine Übersicht dar, aus der hervorgeht, wie viele Studierende jedes Studiengangs pro Jahr ein Semester im Ausland verbringen.

Der Faktor Internationalität ist vor allem im konsekutiven Studiengang Computer Science laut Selbstbericht der TUHH sehr hoch. Im Ba Computer Science werden die Veranstaltungen bereits zu 90% auf Englisch abgehalten und sollen sich in Richtung 100% entwickeln. Im Masterstudiengang werden bereits alle Veranstaltungen auf Englisch angeboten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter und Gutachterinnen erkennen, dass die TU Hamburg Strukturen geschaffen hat, welche es den Studierenden ermöglichen, ein Semester im Ausland ohne Zeitverlust zu absolvieren. Das zweite/dritte bzw. fünfte Semester erscheint dem Gutachtergremium als Mobilitätsfenster sinnvoll, da hier vor allem Wahlveranstaltungen stattfinden. Die Anzahl der Studierenden, welche ein Auslandssemester durchführen, liegen in allen Studiengängen pro Jahr jedoch im einstelligen Bereich. Die Studierenden bestätigen, dass ein Auslandsaufenthalt grundsätzlich in Regelstudienzeit möglich ist, dass Transparenz bezüglich der Anrechnungspraxis vorliegt und es gute Beratungs- und Informationsangebote von Seiten der Hochschulzentren und der Hochschulleitung gibt. Da das Gutachtergremium in einem Auslandsaufenthalt einen besonderen Wert für die Entwicklung der Studierenden sieht, sollte die TUHH in ihren Augen dennoch eine Erhöhung der Mobilität der Studierenden anstreben. Die Gutachtergruppe ist der Ansicht, dass die TUHH ihrem Ruf und ihrer Selbstbeschreibung als internationale Hochschule noch

nicht ausreichend gerecht wird. Von den Lehrenden würde sich das Gutachterteam wünschen, dass sie ihre Studierenden zu einem Aufenthalt im Ausland ermutigen und ihnen die Vorteile eines Semesters an einer ausländischen Hochschule nahebringen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen die studentische Mobilität durch geeignete Maßnahmen zu erhöhen.

Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StudakkVO)

Sachstand

Die TU Hamburg legt ein Personalhandbuch vor, aus dem die Qualifikationen der an den Studiengängen beteiligten Lehrenden ersichtlich werden. Das Studiendekanat Elektrotechnik, Informatik und Mathematik umfasst 21 Institute, 29 Professoren und Professorinnen und eine Vielzahl an wissenschaftlichen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen und andere Lehrende. Zum Zeitpunkt des Audits hat bereits ein großer Personalwechsel am Dekanat begonnen, der vor allem durch einen Generationenwechsel und eine Stärkung des Dekanats bedingt ist. Die Professur Sicherheit in verteilten Anwendungen wird in eine Professur für Cyber Security umgewandelt. Die Professur Zuverlässiges Rechnen erfährt eine komplette Umstrukturierung und wird zu einer Professur für Data Engineering. Über die Nachbesetzungen hinaus befinden sich eine Reihe von Wachstumsprofessuren in der Besetzung. Diese sind nach derzeitigem Stand die folgenden Professuren: High-Quality Software, Data Science Foundations, Secure Cyber-Physical Systems, Autonomous Cyber-Physical Systems, fünf Juniorprofessuren, die Stiftungsprofessur Hardware-Aware Combinatorial Optimization und eine Kooperationsprofessur mit dem Deutschen Elektronensynchrotron.

Für die didaktische Weiterbildung der Lehrenden stehen Angebote des hochschuleigenen Zentrums für Lehre und Lernen (ZLL) zur Verfügung. Das ZLL hat sich als Weiterqualifizierungsprogramm der TU Hamburg etabliert und bietet für verschiedene Zielgruppen bedarfsgerechte Weiterbildungsmaßnahmen an. In diesem Jahr lag der Schwerpunkt des Angebots des ZLL deutlich auf der Digitalisierung der Lehre, was auch durch die vielfach digital durchgeführten Lehrveranstaltungen aufgrund der Corona-Pandemie bedingt war. Neben Weiterqualifikationen für die Lehrenden wirft das ZLL jedoch auch regelmäßig einen Blick auf die angebotenen Studienprogramme der TU Hamburg, überprüft diese auf die eingesetzten didaktischen Methoden und gibt Hinweise und Hilfestellungen, wenn didaktische Methoden angepasst werden sollen. Durch den Austausch der Lehrenden wird darüber hinaus ein inoffizielles Best-Practice-Verfahren durchgeführt. So geben die Lehrenden sich gegenseitig Feedback, um die Lehre bestmöglich weiterzu-

entwickeln. Insbesondere die Digitalisierungsstrategie der Fakultät wurde dieses Jahr im Team erarbeitet.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Aus Sicht des Gutachtergremiums ist die Durchführung der Studiengänge in der angestrebten Qualität durch die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Lehrpersonals unter Berücksichtigung der aktuellen Veränderungen gesichert. Die Programme sind auf Professorenebene sowie im Bereich der wissenschaftlichen Mitarbeiter angemessen ausgestattet. Die Gutachtergruppe bewertet besonders positiv, dass sich das Dekanat bereits inmitten der Besetzung der neuen Professuren befindet und diese insbesondere auch dem Themenbereich Digitalisierung zugutekommen wird. Es ist zu erwarten, dass die Informatik durch die professoralen Neubesetzungen eine weitere Stärkung erfahren wird.

Nach Ansicht des Gutachterteams ergreift die Hochschule geeignete Maßnahmen der Personalauswahl und -qualifizierung. Darüber hinaus konnte sich das Gutachterteam im Gespräch mit den Lehrenden davon überzeugen, dass diese sich gut in ihrer Lehre begleitet fühlen. Die Gutachter und Gutachterinnen erkennen abschließend, dass die Lehrenden bemüht sind, ihre Lehre weiterzuentwickeln und durch das ZLL einen kompetenten Partner an der Seite haben, der sie hierbei unterstützt.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschule gibt an, dass in allen Studiengängen feste Zeitfenster für Auslandssemester vorgesehen sind. Dies sind in der Regel das fünfte Bachelorsemester und das dritte Mastersemester. Die Hochschule betont, dass den Studierenden selbstverständlich ein Auslandsaufenthalt empfohlen und durch Angebote des International Office unterstützt wird. Weiterhin werden zahlreiche Kooperationen im Rahmen von ERASMUS- Programmen unterhalten.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StudakkVO)

Sachstand

Die zu akkreditierenden Studiengänge werden im Wesentlichen aus dem Haushalt der TU Hamburg bzw. des beteiligten Studiendekanats finanziert. Die im Rahmen des Verfahrens spezifizierten Personal-, Sach- und Investitionsmittel sind aus Sicht der Hochschule ausreichend, um die Programme über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu tragen.

Da auf eine Vor-Ort Besichtigung im Einvernehmen zwischen Hochschule und Gutachtergremium verzichtet wurde, hat die Hochschule ausführliche Informationen vorgelegt, aus denen die Sachausstattung, die Räume und Labore, die EDV-Ausstattung, die Bibliotheks-, Literatur- und

Medienversorgung sowie die Studienstandorte hervorgehen. Zusätzlich wurden während des Online-Audits Videos eingespielt und Präsentationen durchgeführt, welche die Ressourcenausstattung anschaulich demonstrieren.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Finanzierung ist aus Sicht der Gutachtergruppe für alle Programme gesichert, sowohl hinsichtlich der Ausstattung als auch für das wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Personal. Bei der Durchsicht der Unterlagen sowie während der Präsentationen im Rahmen des Audits gewinnt die Gutachtergruppe einen positiven Eindruck von der Qualität der Laborausstattung und kann sich davon überzeugen, dass die Labore genügend Platz für verschiedene Gruppen von Studierenden bieten.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StudakkVO)

Sachstand

Die Prüfungen werden in den betreffenden Studiengängen meist in schriftlicher Form abgehalten, wobei die Studienordnung auch andere Prüfungsformen zulässt. Die Hochschule setzt neben Klausuren auch mündliche Prüfungen, schriftliche Ausarbeitungen, Studienarbeiten und Referate bzw. Kombinationen aus diesen Prüfungsformen ein. Die inhaltliche Ausgestaltung der einzelnen Prüfungen obliegt den jeweiligen Lehrenden. Die Prüfungsform wird im jeweiligen Studienplan festgelegt. In Modulen, die von mehreren Dozierenden gehalten werden, finden gemeinsame Modulprüfungen statt, die die Lehrenden untereinander abstimmen. Ferner können alle Module auch in dem Semester abgelegt werden, in dem sie belegt werden. An der TUHH können mittlerweile auch elektronische Prüfungen abgehalten werden.

Die Hochschule gibt im Selbstbericht an, dass es das Ziel aller Prüfungen ist, den Studierenden die Gelegenheit zu bieten unter Beweis zu stellen, dass sie die Kompetenzen erworben haben, die sie nach dem Absolvieren des jeweiligen Moduls bzw. (im Falle der Masterarbeit) des Studiums besitzen sollen. Aus diesem Grund sollen die jeweiligen Qualifikationsziele stets die wesentliche Grundlage bei der Erstellung der Prüfungsfragen sowie der Bewertung der Prüfungen bilden.

Im letzten Semester der Studiengänge ist jeweils eine Abschlussarbeit zu erstellen. Zur Abschlussprüfung gehört stets auch ein Vortrag und eine Aussprache. Prüfer sind die Professorinnen und Professoren der TUHH.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Gutachtergremium stellt fest, dass die vorgesehenen Prüfungsformen zu den einzelnen Modulen grundsätzlich eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse ermöglichen. Dass die Hochschule in den Theoriemodulen hierfür ganz überwiegend Klausuren einsetzt, ist für die Gutachter und Gutachterinnen nur teilweise nachvollziehbar. Im Auditgespräch erfahren die Gutachter und Gutachterinnen von den Studierenden, dass im Master zwar oft auch auf andere Prüfungsformen zurückgegriffen wird, aber im Bachelor würde die schriftliche Prüfung den Regelfall darstellen. Die Gutachtergruppe legt der TUHH daher nahe, die Vielfalt der Prüfungsformen aktiv zu nutzen und die Leistungsnachweise der Module auf mögliche Alternativen hin zu überprüfen. Die Prüfungsformen sollten auf die angestrebten Lernergebnissen hin ausgerichtet werden und hierfür ist die schriftliche Klausur in einigen Fällen nicht vorrangig geeignet.

Positiv bewertet wird, dass Studierende Vorschläge für die Themen ihrer Abschlussarbeit selbst vorlegen oder eine Kooperation mit Unternehmen eingehen können.

Die Hochschule hat den Gutachtern und Gutachterinnen einige Klausuren online zur Verfügung gestellt, so dass die Gutachtergruppe sich davon überzeugen können, dass diese sich an den Qualifikationszielen des Studiums bzw. der einzelnen Module orientieren und sich auf die jeweilige Qualifikationsstufe 6 bzw. 7 des Europäischen Referenzrahmens beziehen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Im Studiendekanat werden laut den Programmverantwortlichen schon seit einiger Zeit vermehrt alternative Prüfungsformen genutzt. So sind beispielsweise die Prüfungen einiger Mathematikmodule bereits auf E-Prüfungen umgestellt worden, eine Reihe von Modulen bspw. aus dem Bereich der Technischen Informatik wird in Kürze folgen. Ganz aktuell hat der Akademische Senat die Ermöglichung von sogenannten Take-Home-Exams beschlossen, die die eigenständige Bearbeitung von Prüfungsaufgaben in Heimarbeit unter Zuhilfenahme von vorher festgelegten zugelassenen Hilfsmitteln vorsehen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen für die Bachelorstudiengänge:

Es wird empfohlen, das Spektrum der möglichen Prüfungsformen besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten und Alternativen zur schriftlichen Klausur einzusetzen.

Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StudakkVO)

Sachstand

Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

In ihrem Selbstbericht gibt die Hochschule an, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit oder mit nur geringfügigen Überschreitungen in allen zu akkreditierenden Studiengängen gewährleistet ist. Die Hochschule legt Musterstudienpläne sowie Kohortenstatistiken aller Studiengänge vor.

Prüfungsdichte und -organisation

Die Module werden mit wenigen Ausnahmen in allen Studiengängen mit nur einer Prüfung abgeschlossen. Einige Module werden in Teilmodule aufgeteilt; auch hier findet jedoch normalerweise eine gemeinsame Prüfung statt.

Klausuren finden im offiziellen Prüfungszeitraum der TU Hamburg, in der Regel nach Ende der jeweiligen Vorlesungszeit, statt. Die Prüfungen zu Veranstaltungen, die im jeweiligen Semester stattgefunden haben, finden mithin jeweils in der anschließenden vorlesungsfreien Zeit (Anfang Februar bis Ende März bzw. Mitte Juli bis Mitte Oktober) statt. Die Prüfungen werden so terminiert, dass nicht mehrere Prüfungen an einem Tag stattfinden. Wiederholungsprüfungen finden in jedem Semester statt, d.h. jede schriftliche Prüfung wird jedes Jahr mindestens zweimal angeboten. Die Wiederholungsprüfungen werden entweder in der Vorlesungszeit oder in der vorlesungsfreien Zeit des auf die betreffende Veranstaltung folgenden Semesters abgehalten.

Die Anmeldung zu den Prüfungen erfolgt über ein zentrales Onlinesystem. In diesem können die Studierenden die für sie entsprechend ihrem Studienplan in Betracht kommenden Prüfungen auswählen, zu denen sie sich dann online verbindlich anmelden. Die Prüfungsanmeldung erfolgt etwa sechs Wochen vor Beginn des Prüfungszeitraums. Nach der Anmeldung werden die Prüfungstermine so geplant, dass sich für keinen Studierenden Terminüberschneidungen oder zu kurze Abstände zwischen den einzelnen Prüfungen ergeben.

Betreuung

Die verfügbaren Studienplätze werden jedes Semester nach der Kapazitätsverordnung der Freien und Hansestadt Hamburg berechnet. So soll gewährleistet werden, dass die Studierenden eine adäquate Betreuung erhalten. In den Vertiefungen und in den Projektseminaren wird darauf geachtet, dass die Zahl der Studierenden relativ gering gehalten wird, um eine gute Betreuungsrelation zu gewährleisten. Außerhalb der Lehrveranstaltungen werden die Studierenden vom Studiengangsdekanat bzw. von der Studiengangsleitung betreut. Ferner stehen die verschiedenen Studienfachberater zur Verfügung.

Arbeitsaufwand

Alle Programme sind mit einem Kreditpunktesystem ausgestattet, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht und die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten vorsieht. In der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung ist festgelegt, dass ein ECTS-Punkt einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden entspricht. Für jedes Modul sind ECTS-Punkte sowie die Bedingungen für deren Erwerb festgelegt. In den Studiengängen sind im Schnitt 30 Leistungspunkte vorgesehen. Die genaue Anzahl pro Semester hängt davon ab, wann die Studierenden die Zusatzqualifikationen und die Kurse aus dem nichttechnischen Angebot wahrnehmen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

Das Gutachtergremium sieht die Planungssicherheit für die Studierenden als gegeben an. Ebenso ist aus ihrer Sicht die Überschneidungsfreiheit in den Pflichtmodulen sichergestellt. Einzelne Überschneidungen im Wahllangebot schränken die Wahlmöglichkeiten der Studierenden nicht entscheidend ein. Die Studierenden berichten jedoch, dass die Plätze in den Pflichtveranstaltungen oft kurz nach Beginn der Anmeldung schon vergeben sind und viele dabei auch leer ausgehen würden. Die Programmverantwortlichen können überzeugend darstellen, dass sie bereits an diesem Problem arbeiten. Das Gutachterteam empfiehlt dennoch darauf zu achten, dass genügend Plätze in den Veranstaltungen vorhanden sind, um den Studienfortschritt der Studierenden nicht durch ein fehlendes Platzangebot zu behindern.

Die Studierenden der Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informatik-Ingenieurwesen beklagen zudem, dass sich das verpflichtende Grundpraktikum (Vorpraktikum) studienzeitverlängernd auswirken kann, wenn man es vor dem Studium nicht absolviert und es daher während des Studiums in der vorlesungsfreien Zeit abgeleistet werden muss. Die Gutachter und Gutachterinnen können nachvollziehen, dass in der vorlesungsfreien Zeit bereits die Prüfungen absolviert werden müssen, so dass es schwierig ist das Vorpraktikum durchzuführen. Allerdings soll das Vorpraktikum grundsätzlich vor dem Studium durchgeführt werden und die Möglichkeit, es auch noch während des Studiums nachzuholen, ist eine Hilfestellung der Hochschule, auf die im Sinne der Studierbarkeit nicht verzichtet werden sollte. Die Programmverantwortlichen berichten, dass bereits eine Arbeitsgruppe zum Thema Grundpraktikum eingerichtet wurde und man aktiv an der Verbesserung arbeiten würde. Die Abschaffung des Grundpraktikums steht derzeit nicht zur Debatte, da sich ein Großteil der Studierenden, Absolventen und Absolventinnen dann retrospektive doch dafür aussprechen. Ferner kann eine Werkstudententätigkeit oder praktische Tätigkeiten während der Schulzeit angerechnet werden. Das Gutachtergremium ist letztendlich davon überzeugt, dass die Hochschule der Problematik bezüglich des Grundpraktikums bewusst ist. Dennoch sind die Gutachter und Gutachterinnen davon überzeugt, dass die-

ses Praktikum in das Curriculum aufgenommen und folglich auch mit Leistungspunkten honoriert werden sollte.

Nachdem das Grundpraktikum nicht das einzige Praktikum in den zu akkreditierenden Studiengängen ist, sondern vielmehr eine Vielzahl von unterschiedlichen Praktika absolviert werden sollen, ist das Gutachterteam umso mehr erstaunt von den Studierenden zu hören, dass es kein Praktikumsamt (oder eine vergleichbare Anlaufstelle) hierfür gibt. Die Studierenden suchen sich die Praktikumsplätze selbst und die Bestätigung des Praktikums erfolgt durch die jeweiligen Dozenten und Dozentinnen. Die Studierenden berichten von Problemen einen Dozenten oder eine Dozentin zu finden, der bzw. die den Praktikumsbericht auch bestätigt. In Folge des Gesprächs mit den Studierenden empfehlen die Gutachter und Gutachterinnen eine zentrale Anlaufstelle für Belange der Praktika zu schaffen. Somit könnten einheitliche Anforderungen und Bewertungen der Praktika garantiert werden.

Im Hinblick auf einen planbaren und vorausschaubaren Studienbetrieb sowohl für Interessenten und Interessentinnen als auch für Studierende raten die Gutachter und Gutachterinnen der TUHH zudem dringend auf eine einheitliche und treffende Verwendung des Terminus „Vertiefung“ zu achten und diesen Begriff dann auch nur in diesem einen Kontext zu verwenden. Das Gutachterteam hat bei der Durchsicht der Unterlagen festgestellt, dass der Terminus „Vertiefung“ für mehr als einen Kontext verwendet wird und dies zu Verwirrung führen kann. Der Begriff „Vertiefung“ suggeriert erst einmal, dass es sich dabei um eine aus mehreren Bereichen wählbare Variante handelt. Dies ist jedoch nicht der Fall. Besonders problematisch sieht die Gutachtergruppe daher die Verwendung des Begriffs „Vertiefung“ für thematische Wahlpflichtbereichen, die keine Vertiefung, Profilierung oder Möglichkeit zur Schwerpunktsetzung im eigentlichen Sinne darstellen. Meist handelt es sich nur um eine thematische Richtung des Studiengangs, die verpflichtend belegt werden muss.

Prüfungsdichte und -organisation

Die Studierenden zeigen sich zufrieden mit der Modulstruktur wie auch der Prüfungsbelastung und -organisation. Die Gutachtergruppe sieht, dass die TUHH Wert darauf legt die Prüfungen auf den Prüfungszeitraum zu verteilen. Es wäre nur darauf zu achten, dass in allen Portalen die Prüfungstermine aktualisiert werden und somit keine unterschiedlichen Informationen vorliegen. Dies wurden den Gutachtern und Gutachterinnen als Einzelfälle von den Studierenden berichtet. Die Programmverantwortlichen danken für den Hinweis und werden in Zukunft noch stärker darauf achten, dass keine Missverständnisse aufkommen können.

Betreuung

Von Seiten der Studierenden wird der Gutachtergruppe bestätigt, dass sie grundsätzlich mit der Betreuung zufrieden sind. In den ersten Semestern wäre aufgrund der großen Veranstaltungs-

formate weniger Zeit für die einzelnen Studierenden. In den höheren Semestern und insbesondere im Master wäre der Betreuungsschlüssel jedoch ausreichend und die Studierenden fühlen sich gut durch das Studium begleitet. Die Gutachtergruppe hebt positiv hervor, dass die Lehrenden stets bemüht sind die Studierenden in aktuelle Forschungsprojekte einzubeziehen und großes Interesse an deren eigenen Ideen und Entwicklungen zeigen.

Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module sowie für die Semester erscheint dem Gutachtergremium angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte grundsätzlich realistisch, was auch von den Studierenden bestätigt wird.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

(1) Bezüglich der Problematik der Praktika wurde vom Ausschuss für Strategieentwicklung für Studium und Lehre im vergangenen Jahr eine Arbeitsgruppe „Grundpraktikum“ ins Leben gerufen, um Vorschläge für eine Verbesserung der strukturellen und organisatorischen Einbindung des Grundpraktikums zu erarbeiten. Eine der vorgeschlagenen Maßnahmen betrifft genau eine solche zentrale Anlaufstelle, wie von den Gutachtern empfohlen. Die AG Grundpraktikum hat das Ergebnis ihrer Arbeit in einer der letzten Sitzungen des Ausschusses für Strategieentwicklung für Studium und Lehre vorgestellt und somit die weiteren Entscheidungen angestoßen. Die Einrichtung einer solchen TUHH-weiten Anlaufstelle liegt nicht in der Hand der Studiengangsleitungen oder des Studiendekanats.

(2) Im Hinblick auf die konsequente Darstellung von Begrifflichkeiten gibt die TUHH an, dass sie ebenfalls großen Wert auf korrekte Verwendung der Begrifflichkeiten legen und zukünftig verstärkt darauf achten. Die Anregung zur klaren Abgrenzung der Begriffe „Vertiefungsrichtung“ und „Wahlfächer“ nimmt die TUHH auf und bemüht sich um eine klarere Abgrenzung.

(3) Bezüglich des Platzangebots in Veranstaltungen gibt die TUHH an, dass es in den Pflichtveranstaltungen es keine Teilnehmerbegrenzung gibt. Es ist nicht immer möglich, jeder und jedem Studierenden eine Teilnahme zu ihrer oder seiner gewünschten Uhrzeit zu gewähren, studienzeitverlängernd wirkt sich dies jedoch nicht aus. In den Wahlpflichtveranstaltungen kann es Teilnehmerbegrenzungen geben; das Studiendekanat ist daher sehr darum bemüht, ausreichend Wahlmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen.

(4) Im Hinblick auf die Empfehlung das Grundpraktikum in das Curriculum aufzunehmen, geben die Programmverantwortlichen an, dass die Entscheidung zu einem solchen Schritt TUHH-weit getroffen werden sollte. Auch hier sei auf die Arbeit der AG Grundpraktikum verwiesen, die vom Ausschuss für Strategieentwicklung für Studium und Lehre zunächst dazu beauftragt wurde, Vorschläge für eine Verbesserung der strukturellen und organisatorischen Einbindung des Grundpraktikums zu erarbeiten. Eine Einbindung ins Curriculum ist derzeit nicht vorgesehen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt für alle Studiengänge folgende Empfehlungen:

(1) Es sollte in Erwägung gezogen werden, eine zentrale Anlaufstelle für Praktikumsangelegenheiten einzurichten, um hier einheitliche Anforderungen und Bewertungen der Praktika zu garantieren.

(2) Die Universität sollte auf eine konsequente Darstellung der Studienanforderungen und der Begrifflichkeiten in allen Dokumenten achten. Die Begriffe „Vertiefungsrichtung“ und „Wahlfächer“ sollten voneinander abgegrenzt und durchgehend einheitlich verwendet werden.

(4) Es sollte sichergestellt sein, dass genügend Plätze in den Veranstaltungen vorhanden sind, um den Studienfortschritt nicht zu behindern.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informatik-Ingenieurwesen:

(5) Es wird empfohlen, das Grundpraktikum in das Curriculum aufzunehmen und folglich auch mit Kreditpunkten zu honorieren.

Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StudakkVO)

Sachstand

Die Studiengänge können auch in einer dualen Variante studiert werden. Seit 2003 bietet die TU Hamburg unter dem Titel dual@TUHH ein duales Studium an, welches laut Auskunft auf der Webseite Ausbildungsbereiche auf Universitätsniveau mit Praxis in renommierten Unternehmen der norddeutschen Industrie kombiniert.

§ 11 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung der TU Hamburg legt dazu fest, dass diese Studienvariante aus einem wissenschaftlichen und einem praxisorientierten Teil besteht, wobei letzterer „mit dem Studium inhaltlich und zeitlich abgestimmt [ist]“ und „grundsätzlich während der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt [wird]“ und dabei pro Semester mindestens zehn und höchstens dreizehn Wochen umfassen darf. Des Weiteren legt § 11 fest, dass die Studierenden im praxisorientierten Teil des dualen Studiums „Kenntnisse und Fähigkeiten erhalten, mit denen die Ausbildungsziele der Module des für sie jeweils gültigen Studienplans in der Praxis gefördert werden. Der praxisorientierte Teil des Studiums kann nur in einem Unternehmen durchgeführt werden, das sich durch eine Vereinbarung mit der TUHH zur Erfüllung der in dieser Ordnung festgelegten Ziele und Inhalte des dualen Studiums verpflichtet hat (Partnerunternehmen) und mit dem die Studentin oder der Student den hierfür von der TUHH anerkannten Studierendenvertrag abschließt.“

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachtergruppe erkennt, dass die Hochschule durch das studiengangübergreifende Konzept dual@TUHH ein praxisbegleitendes Studium fördert. Allerdings erfüllt diese Studienvariante nicht die in der Begründung der Musterrechtsverordnung festgelegten Kriterien, wonach ein Studiengang „als ‚dual‘ bezeichnet und beworben werden [darf], wenn die Lernorte (mindestens Hochschule/Berufsakademie und Betrieb) systematisch sowohl inhaltlich als auch organisatorisch und vertraglich miteinander verzahnt sind.“ Das Gutachtergremium erkennt, dass durch den Kooperationsvertrag mit dem entsprechenden Betrieb sowie dem Vertrag zwischen Studierenden bzw. Studierender und Betrieb die vertragliche Komponente erfüllt sein sollte.

Da es sich bei dual@TUHH um ein hochschulübergreifendes und nicht studiengangspezifisches Konzept handelt, sehen die Gutachter und Gutachterinnen keine organisatorische oder inhaltliche Verzahnung gegeben. So geben die Programmverantwortlichen während des Audits an, dass sich das Studium in der dualen Variante in keiner Weise von dem Studium in der grundständigen Variante unterscheidet, es also keine speziellen Rahmenbedingungen oder Studienmodelle gibt, welche den Spezifika des dualen Studiums gerecht werden. Da die Prüfungen in der vorlesungsfreien Zeit geschrieben werden, fragt das Gutachterteam sich beispielsweise, wie die Studierenden dann überhaupt ihre zehn- bis dreizehnwöchige Praxisphase absolvieren sollen, insbesondere da Studierende des Bachelorstudiums angemerkt haben, nicht einmal ihr achtwöchiges Vorpraktikum in dieser Zeit unterbringen zu können.

Bezüglich der inhaltlichen Verzahnung beider Lernorte ist in der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung angegeben, dass die Praxisphasen mit dem Studium inhaltlich abgestimmt sein sollen. Die Gutachtergruppe bezweifelt jedoch, dass dies tatsächlich umgesetzt wird. So finden sich in keiner der fachspezifischen Prüfungsordnungen oder den Modulbeschreibungen Hinweise darauf, welche Kompetenzen und Kenntnisse die Studierenden in den jeweiligen Praxisphasen vertiefen sollen. Die aktuellen Partnerunternehmen sind den jeweils inhaltlich passenden Studiengängen zugeordnet. Dies scheint dem Gutachtergremium jedoch nicht ausreichend, um die inhaltliche Verzahnung beider Lernorte sicherzustellen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die TUHH gibt an, dass gerade Gespräche mit den Verantwortlichen für die duale Variante stattgefunden haben. Aktuell ist in Planung, die systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule herzustellen. Die hierzu nötigen Schritte sind gerade in Klärung.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt, da hier kein duales Studium im klassischen Sinne vorliegt und der Begriff missbräuchlich verwendet wird.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

Die Hochschule muss nachweisen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschulseitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerks „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StudakkVO)

Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StudakkVO)

Sachstand

Die Hochschule legt im Selbstbericht dar, dass die Module aller Studiengänge regelmäßig überprüft und um aktuelle Inhalte oder Lehrmethoden ergänzt werden. Wie eingangs bereits erwähnt, ist die TUHH auf Empfehlung des Wissenschaftsrats und des MINT-Forschungsrats seit der letzten Akkreditierung der Studiengänge in die erste von zwei vierjährigen Wachstumsphasen eingetreten, welche den Ausbau der Informatik, die Stärkung von Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung und den Aufbau eines interdisziplinären Energiesystemforschungszentrums zum Ziel hat. Daraus resultiert eine besondere Förderung des für den Studiengang zuständigen Dekanats für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik. Mit dieser Wachstumsphase geht auch eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Studiengänge und eine Überprüfung auf die Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen einher. Über die starke Anbindung an die Gesellschaft für Informatik erfolgt zudem ein kontinuierliches Abgleichen von Anforderungen an Absolventen und Absolventinnen und den Inhalten der Studiengänge.

Für die Weiterentwicklung der Studiengänge sind zuständige Gremien definiert. Auch die Rückmeldungen der Studierenden sowie der Absolventinnen und Absolventen werden entsprechend genutzt. Laut Aussage der Hochschule ist auch ein reger Austausch mit der Industrie sichergestellt, welcher in die Weiterentwicklung der fachlich-inhaltlichen Gestaltung der Studiengänge einfließt. Die Lehrenden sind zudem im Rahmen ihrer Forschung in aktuelle Projekte mit der Industrie eingebunden und können diese Entwicklungen direkt in ihre Lehre einfließen lassen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Über die verschiedenen an der Weiterentwicklung beteiligten Gremien erfolgt aus Sicht der Gutachtergruppe eine fortlaufende Überprüfung der fachlichen Ausrichtung der Programme. Die Gutachter und Gutachterinnen begrüßen insbesondere den guten Kontakt zur Industrie und die

vielfältigen Möglichkeiten der Studierenden über ihre Lehrenden in die aktuelle Forschung eingebunden zu sein.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Wenn einschlägig: Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StudakkVO)

(Nicht einschlägig)

Studienerfolg (§ 14 StudakkVO)

Sachstand

Die TUHH überwacht den Studienerfolg durch unterschiedliche Instrumente wie Lehrveranstaltungsevaluationen, Kohortenanalysen und die Erstsemester-Befragung zur Identifikation kritischer Module oder anderer Komponenten, welche dem Studienerfolg hinderlich sind. Die Satzung zur Qualitätssicherung der TUHH enthält alle Regelungen zum Ablauf der Evaluationen sowie weiterer Qualitätssicherungsmaßnahmen. So informiert das System CheckING die Lehrenden frühzeitig, in welchen Modulen Evaluationen durchgeführt werden müssen. Die Lehrenden haben zudem die Möglichkeit, den Evaluationsbogen durch eigene Fragen zu ergänzen und diesen den Studierenden online zur Verfügung zu stellen.

Die Qualitätssicherung wird an der TUHH durch das Referat Koordination Lehre und Studium in Zusammenarbeit mit den Studiendekanaten wahrgenommen. Weiterhin wurde Mitte 2020 in den Studiendekanaten eine neue Struktur erstellt. Seither wurde für jedes Studiendekanat eine Dekanatsreferentin oder ein Dekanatsreferent eingestellt, die in ihrem Aufgabenportfolio unter anderem auch die Qualitätssicherung der Studiengänge haben.

Über die Befragungen hinaus wird einmal im Semester von der Studiengangsleitung mit Unterstützung des Zentrums für Lehre und Lernen und des Studiendekans ein Qualitätszirkel mit einigen Studierenden durchgeführt, der insbesondere Fragen der Studienorganisation diskutiert und aufgreift. Vorschläge zu Veränderungen, wie beispielsweise die Einführung von Vertiefungsrichtungen im Bachelorstudiengang, werden aufgegriffen und an die entsprechenden Stellen weitergegeben. Es erfolgt jeweils eine Rückmeldung an die Studierenden über die ergriffenen Maßnahmen und auch die Studierenden des folgenden Jahrgangs werden darüber informiert, welche Änderungen aufgrund der Rückmeldungen ihrer Vorgängerinnen und Vorgänger vorgenommen wurden. Dies ist in der Qualitätssicherungssatzung der TUHH verankert. Gegen die durch die Umstellung auf eine digitale Evaluation zunächst gesunkene Beteiligung wird laut Selbstbericht der TUHH aktiv entgegengesteuert.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachtergruppe erkennt, dass die TUHH verschiedene Maßnahmen ergreift, um den Studienerfolg sicherzustellen und gegebenenfalls zu verbessern. Die Umsetzung wird jedoch von den verschiedenen Parteien als noch problematisch beschrieben.

Die Gutachter und Gutachterinnen erfahren, dass die Rücklaufquote bei den Evaluationen sehr gering ist, seitdem hochschulweit auf das digitale System umgestellt wurde. Ein möglicher Grund ist, dass das Ausfüllen viel Zeit in Anspruch nimmt. Die Studierenden bestätigen, dass einige Lehrenden grundsätzlich die Ergebnisse der Evaluation mit den Studierenden besprechen und stets offen für Kritik sind, jedoch würden hingegen andere die Ergebnisse nur selten rückmelden und auch nicht darauf reagieren. Bei den Gutachtern und Gutachterinnen entsteht zudem der Eindruck, dass das Qualitätsmanagementsystem oft zu einem Zweierteil zwischen Studierenden und Lehrenden wird, die Ergebnisse jedoch nicht übergreifender im Qualitätszirkel diskutiert werden.

Wünschenswert wäre aus Sicht des Gutachtergremiums auch eine verbesserte Workloaderhebung, um genauere Erkenntnisse über die tatsächliche Arbeitsbelastung der Studierenden in den einzelnen Veranstaltungen zu bekommen. Ferner liegen derzeit nur begrenzt Studiengangsanalysen und Statistiken zu Studierenden (Studienzeit, Gründe für Studienabbruch, Verbleib nach dem Bachelor, etc.) vor.

Trotz aller Kritik sind sich Studierende und Lehrende einig, dass per se ein gutes Qualitätsmanagementkonzept gegeben ist, auch wenn dies in der derzeitigen Umsetzung nicht immer zielführend ist. Trotz Verbesserungsbedarf in der Umsetzung erfährt das Gutachtergremium von allen am Audit beteiligten Parteien, dass das Qualitätsmanagementsystem durchaus zu einer positiven Weiterentwicklung der Studiengänge führt, was anhand von Beispielen überzeugend dargestellt wird. Darüber hinaus sind sich die Programmverantwortlichen der Probleme bewusst und arbeiten bereits an deren Beseitigung.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

(1) Bezüglich der Probleme bei der Umsetzung des Qualitätssicherungskonzepts gibt die TUHH an, dass der Ausschuss für Strategieentwicklung für Studium und Lehre Ende des vergangenen Jahres vier Arbeitsgruppen zum Thema Qualitätsmanagement ins Leben gerufen hat, die sich jeweils mit den Unterthemen Kennzahlen, Prozesse, Evaluation und Inhalte befassen sollen. Diese Arbeitsgruppen werden Anfang Februar ihre Arbeit aufnehmen. Übergeordnetes Ziel ist der Aufbau eines tragfähigen Qualitätsmanagementsystems mit einem funktionierenden Evaluationskonzept sowie der Möglichkeit, jederzeit auf valide Kennzahlen zugreifen zu können.

(2) Die Erhebung zu den Studiengangsdaten und zum Workload werden von der AG Kennzahlen und in der AG Evaluation adressiert.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

(1) Die Umsetzung des Qualitätssicherungskonzepts sollte weiter verbessert werden. Dies beinhaltet vor allem auch eine flächendeckende Rückmeldung von Evaluationsergebnissen an die beteiligten Instanzen und die Erstellung von aussagekräftigen Studiengangsanalysen, deren Ergebnisse geeignet in den Qualitätssicherungsprozess eingebracht werden.

(2) Die Erhebung von Daten zu den Studiengängen und ihren Studierenden sowie zum Workload auf Studiengangsebene im Rahmen der Qualitätssicherung sollte optimiert werden.

Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StudakkVO)

Sachstand

Die TUHH fördert die gleichberechtigte Teilhabe von Frauen und Männern an der Wissenschaft sowie familienfreundliche Rahmenbedingungen für Berufstätige und Studierende durch die Implementierung eines Konzepts zur Umsetzung der forschungsorientierten Gleichstellungsstandards, durch die Gleichstellungsbeauftragten, den akademischen Ausschuss für Gleichstellung und das Referat für Soziales und Gleichstellung. So wurde der TUHH bereits 2013 das Zertifikat einer familiengerechten Hochschule erteilt. Die Schwerpunkte für die nächsten Jahre liegen bei der Schaffung flexibler Arbeitszeitmodelle und einer familienfreundlichen Arbeitsorganisation, der Erweiterung der Kinderbetreuungs- und Serviceangebote sowie der Unterstützung individueller Lebensentwurfsgestaltungen.

Zur Gewinnung und Förderung von Frauen hat die TUHH auf allen Qualifikationsstufen entweder eigene Maßnahmen entwickelt oder nimmt an Programmen in Hamburg teil. Sie strebt eine Erhöhung des Frauenanteils sowohl unter den Studierenden (2019: 26,9%) als auch im wissenschaftlichen Personal (2019: 23,8%) an.

Für Studierende mit Behinderungen oder chronischen Erkrankungen gibt es eigene Ansprechpartner, die sie in allen relevanten Fragen des Studiums beraten. Regelungen zum Nachteilsausgleich für die betroffenen Studierenden sind in der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung verankert.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter und Gutachterinnen erkennen, dass die TUHH Maßnahmen zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit und zum Nachteilsausgleich festgesetzt hat und kontinuierlich weiterentwickelt. Sie begrüßen, dass die Hochschule an zahlreichen Programmen teilnimmt, welche die Diversität an der TUHH fördern sollen. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter und Gutachterinnen, dass diese sich eine stärkere Einbindung in Debatten über Antidiskriminierungsmaßnahmen und Gleichstellung wünschen würden. Die Gutachtergruppe trägt

dieses Anliegen im Auditgespräch an die Hochschulleitung heran und diese versichert die Anregungen und die Kritik der Studierenden in dieser Hinsicht zu berücksichtigen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Wenn einschlägig: **Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StudakkVO)**

(Nicht einschlägig)

Wenn einschlägig: **Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 Studakk-VO)**

(Nicht einschlägig)

Wenn einschlägig: **Hochschulische Kooperationen (§ 20 StudakkVO)**

(Nicht einschlägig)

Wenn einschlägig: **Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StudakkVO)**

(Nicht einschlägig)

3 Begutachtungsverfahren

3.1 Allgemeine Hinweise

Wie in der Studienakkreditierungsverordnung unter § 24 Abs. 5 ermöglicht, verzichten die Gutachter nach Durchsicht der Antragsunterlagen und in Rücksprache mit der Hochschule einvernehmlich auf eine Vor-Ort-Begehung und führen angesichts der Einschränkungen wegen des COVID-19 Virus die Auditgespräche webbasiert durch.

Fehlende Daten zu Absolventen/innen sowie Studienanfänger/innen und der maximalen Aufnahmekapazität wurden von der Hochschule nachgereicht.

Unter Berücksichtigung der Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule geben die Gutachter folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung mit Auflagen.

Auflagen

Für alle Studiengänge

A 1. (§ 12 Abs. 6 StudakkVO) Die Hochschule muss nachweisen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschulseitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerkmals „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzusehen.

Für den Bachelorstudiengang Informatik-Ingenieurwesen

A 2. (§ 11 und § 12 Abs. 1 StudakkVO) Die Bezeichnung und Darstellung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Für den Masterstudiengang Informatik-Ingenieurwesen

A 3. (§ 11 und § 12 Abs. 1 StudakkVO) Die Bezeichnung und Darstellung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

-
- E 1. (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakkVO): Es wird empfohlen die studentische Mobilität durch geeignete Maßnahmen zu erhöhen.
- E 2. (§ 12 Abs. 5 StudakkVO) Es sollte in Erwägung gezogen werden, eine zentrale Anlaufstelle für Praktikumsangelegenheiten einzurichten, um hier einheitliche Anforderungen und Bewertungen der Praktika zu garantieren.
- E 3. (§ 12 Abs. 5 StudakkVO) Die Universität sollte auf eine konsequente Darstellung der Studienanforderungen und der Begrifflichkeiten in allen Dokumenten achten. Die Begriffe „Vertiefungsrichtung“ und „Wahlfächer“ sollten voneinander abgegrenzt und durchgehend einheitlich verwendet werden.
- E 4. (§ 12 Abs. 5 StudakkVO) Es sollte sichergestellt sein, dass genügend Plätze in den Veranstaltungen vorhanden sind, um den Studienfortschritt nicht zu behindern.
- E 5. (§ 14 StudakkVO) Die Umsetzung des Qualitätssicherungskonzepts sollte weiter verbessert werden. Dies beinhaltet vor allem auch eine flächendeckende Rückmeldung von Evaluationsergebnissen an die beteiligten Instanzen und die Erstellung von aussagekräftigen Studiengangsanalysen, deren Ergebnisse geeignet in den Qualitätssicherungsprozess eingebracht werden.
- E 6. (§ 14 StudakkVO) Die Erhebung von Daten zu den Studiengängen und ihren Studierenden sowie zum Workload auf Studiengangsebene im Rahmen der Qualitätssicherung sollte optimiert werden.

Für alle Bachelorstudiengänge

- E 7. (§ 12 Abs. 4 StudakkVO): Es wird empfohlen, das Spektrum der möglichen Prüfungsformen besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten und Alternativen zur schriftlichen Klausur einzusetzen.

Für den Bachelorstudiengang Computer Science

- E 8. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakkVO): Ethische Fragestellungen in der Informatik sollten einen größeren Anteil im Curriculum einnehmen.

Für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informatik-Ingenieurwesen

- E 9. (§ 12 Abs. 5 StudakkVO): Es wird empfohlen, das Grundpraktikum in das Curriculum aufzunehmen und folglich auch mit Kreditpunkten zu honorieren.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an die Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Universität haben die zuständigen Fachausschüsse und die Akkreditierungskommission für Studiengänge das Verfahren behandelt:

Fachausschuss 02 - Elektro-/Informationstechnik

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und weicht hinsichtlich folgender Aspekte von der Bewertung der Gutachter ab:

Der Fachausschuss schlägt vor, die Empfehlung für den Bachelorstudiengang Computer Science hinsichtlich der englischen Sprachkenntnisse aus Konsistenzgründen in eine Auflage umzuwandeln, da der Studiengang überwiegend aus englischsprachigen Lehrveranstaltungen besteht, auf die notwendigen Englischkenntnisse aber in den Zugangsvoraussetzungen nicht hingewiesen wird. Darüber hinaus streicht der Fachausschuss die Empfehlung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik bezüglich des Grundpraktikums, da der Zweck eines solchen Praktikums darin liegt, dieses möglichst vor dem Studium zu absolvieren und somit auch keine Kreditierung vorgesehen ist.

Fachausschuss 04 - Informatik

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und weicht hinsichtlich folgender Aspekte von der Bewertung der Gutachter ab:

Der Fachausschuss wandelt die Empfehlung für den Bachelorstudiengang Computer Science hinsichtlich der englischen Sprachkenntnisse (ursprünglich E9) in eine Auflage (jetzt A4) um, da der Studiengang überwiegend aus englischsprachigen Lehrveranstaltungen besteht und es für den Fachausschuss äußerst fragwürdig ist, warum in diesem Fall zwar deutsche Sprachkenntnisse sogar durch eine entsprechende Prüfung nachzuweisen sind, auf die notwendigen Englischkenntnisse aber nicht an geeigneter Stelle hingewiesen wird. Darüber hinaus ergänzt der Fachausschuss die Empfehlung E2 dahingehend, dass die Studierenden bei einer frühzeitigen Durchführung des Grundpraktikums unterstützt werden sollten. Darauf aufbauend schlägt der Fachausschuss vor, die Empfehlung E10 aus Konsistenzgründen zu streichen

Akkreditierungskommission

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 16.03.2021 und nimmt folgende Änderungen vor: Die Empfehlung E9 wird in eine Auflage A4 umgewandelt, die Fachausschüsse diese als sehr wichtig erachten. Zudem wird die Empfehlung E8 zusätzlich für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik gegeben, da das Grundpraktikum auch hier ein Thema ist. Ferner wird sie umformuliert, um der Hochschule größere Freiräume bei der Umgestaltung zu geben.

Auflagen

Für alle Studiengänge

A 1. (§ 12 Abs. 6 StudakkVO) Die Hochschule muss nachweisen, dass in der dualen Variante des Studiengangs eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet. Im Rahmen der hochschulseitigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung muss insbesondere auch die inhaltliche Verzahnung in einer hinreichenden Verbindlichkeit (beispielsweise über Kooperationsverträge) von den Partnerunternehmen eingefordert werden. Andernfalls ist von der Verwendung des Profilvermerks „dual“ auch und vor allem in der Außendarstellung abzu sehen.

Für den Bachelorstudiengang Informatik-Ingenieurwesen

A 2. (§ 11 und § 12 Abs. 1 StudakkVO) Die Bezeichnung und Darstellung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Für den Masterstudiengang Informatik-Ingenieurwesen

A 3. (§ 11 und § 12 Abs. 1 StudakkVO) Die Bezeichnung und Darstellung des Studiengangs, seine Qualifikationsziele und seine Inhalte müssen in Einklang gebracht werden.

Für den Bachelorstudiengang und den Masterstudiengang Computer Science

A 4. (§ 12 Abs. 1 StudakkVO): Auf notwendige englische Sprachkenntnisse muss in den Zugangsvoraussetzungen hingewiesen werden. Andernfalls ist sicherzustellen, dass alle Lehrveranstaltungen durchgängig in deutscher Sprache angeboten werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakkVO): Es wird empfohlen die studentische Mobilität durch geeignete Maßnahmen zu erhöhen.
- E 2. (§ 12 Abs. 5 StudakkVO): Es sollte in Erwägung gezogen werden, eine zentrale Anlaufstelle für Praktikumsangelegenheiten einzurichten, um hier einheitliche Anforderungen und Bewertungen der Praktika zu garantieren
- E 3. (§ 12 Abs. 5 StudakkVO): Die Universität sollte auf eine konsequente Darstellung der Studienanforderungen und der Begrifflichkeiten in allen Dokumenten achten. Die Begriffe „Vertiefungsrichtung“ und „Wahlfächer“ sollten voneinander abgegrenzt und durchgehend einheitlich verwendet werden.

-
- E 4. (§ 12 Abs. 5 StudakkVO): Es sollte sichergestellt sein, dass genügend Plätze in den Veranstaltungen vorhanden sind, um den Studienfortschritt nicht zu behindern.
- E 5. (§ 14 StudakkVO): Die Umsetzung des Qualitätssicherungskonzepts sollte weiter verbessert werden. Dies beinhaltet vor allem auch eine flächendeckende Rückmeldung von Evaluationsergebnissen an die beteiligten Instanzen und die Erstellung von aussagekräftigen Studiengangsanalysen, deren Ergebnisse geeignet in den Qualitätssicherungsprozess eingebracht werden.
- E 6. (§ 14 StudakkVO): Die Erhebung von Daten zu den Studiengängen und ihren Studierenden sowie zum Workload auf Studiengangsebene im Rahmen der Qualitätssicherung sollte optimiert werden.

Für alle Bachelorstudiengänge

- E 7. (§ 12 Abs. 4 StudakkVO): Es wird empfohlen, das Spektrum der möglichen Prüfungsformen besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten und Alternativen zur schriftlichen Klausur einzusetzen.

Für den Bachelorstudiengang Informatik-Ingenieurwesen und Elektrotechnik

- E 8. Es wird empfohlen Lösungen für das Grundpraktikum zu erarbeiten, so dass dieses nicht studienzeitverlängernd wirkt.

Für den Bachelorstudiengang Computer Science

- E 9. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakkVO): Ethische Fragestellungen in der Informatik sollten einen größeren Anteil im Curriculum einnehmen.

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung mit Auflagen.

3.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in der Freien und Hansestadt Hamburg (Studienakkreditierungsverordnung StudakkVO)

3.3 Gutachtergremium

- a) Hochschullehrer
 - Prof. Dr. Jörg Desel
 - Prof. Dr. Axel Hunger
 - Prof. Dr. Ralf Dörner
- b) Vertreter der Berufspraxis
 - Prof. Dr.-Ing. Rolf Ahlers
- c) Studierende
 - Henriette Hofmeier

4 Datenblatt

4.1 Daten zum Studiengang

Studiengang Ba Computer Science

Erfassung "Erfolgsquote" und "Studierende nach Geschlecht"

Stand: 08.10.2020
 Köpfe oder Fälle: Köpfe
 Zuwanderung einrechnen: Nein

Studiengang: Computer Science Bachelor of Science

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semester- bezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X			Abschluss- quote in %
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		
		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
WiSe 2020/2021	65	5	7,7	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2020	5	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2019/2020	134	22	16,4	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2019	1	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2018/2019	148	24	16,2	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2018	5	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2017/2018	107	17	15,9	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2016/2017	99	9	9,1	2	0	0,0	5	0	0,0	11	0	0,0	11,1
WiSe 2015/2016	70	7	10,0	1	0	0,0	5	0	0,0	7	1	14,3	10,0
SoSe 2015	2	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2014/2015	40	2	5,0	1	0	0,0	4	0	0,0	5	0	0,0	12,5
insgesamt	676	86	12,7	4	0	0,0	14	0	0,0	23	1	4,3	3,4

Erfassung "Notenverteilung"

Stand: 06.10.2020

Köpfe oder Fälle: Fälle

Stichtag: Aktuelle Zahlen

Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: Computational Informatics Bachelor of Science

	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WiSe 2019/2020			1		
SoSe 2019			2		
WiSe 2018/2019			2		
SoSe 2018		1	6		
WiSe 2017/2018			1		
SoSe 2017		2	2		
WiSe 2016/2017	1	3	1		1
SoSe 2016	1	5	2		2
WiSe 2015/2016			9		1
SoSe 2015		4	4		6
WiSe 2014/2015		4	4		3
SoSe 2014			4		
Insgesamt	2	19	38		13

Erfassung Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)

Stand: 06.10.2020

Köpfe oder Fälle: Fälle

Stichtag: Aktuelle Zahlen

Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: **Computational Informatics Bachelor of Science**

	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	>= Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WiSe 2019/2020				1	1
SoSe 2019				2	2
WiSe 2018/2019				2	2
SoSe 2018				7	7
WiSe 2017/2018				1	1
SoSe 2017				4	4
WiSe 2016/2017			2	3	5
SoSe 2016		4		4	8
WiSe 2015/2016				9	9
SoSe 2015		1		7	8
WiSe 2014/2015			1	7	8
SoSe 2014			1	3	4
Insgesamt		5	4	50	59

Studiengang Ma Computer Science

Erfassung "Erfolgsquote" und "Studierende nach Geschlecht"

Stand: 08.10.2020
 Köpfe oder Fälle: Köpfe
 Zuwanderung einrechnen: Nein

Studiengang: **Computer Science Master of Science (D)**

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semester- bezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X			Abschluss- quote in %
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		
		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
WiSe 2020/2021	5	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2020	8	1	12,5	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2019/2020	12	4	33,3	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2019	4	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2018/2019	9	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2018	5	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2017/2018	5	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2017	3	0	0,0	0	0		0	0		2	0	0,0	66,7
WiSe 2016/2017	8	1	12,5	1	0	0,0	2	0	0,0	4	1	25,0	50,0
SoSe 2016	7	1	14,3	0	0		0	0		1	1	100,0	14,3
WiSe 2015/2016	13	2	15,4	0	0		3	0	0,0	4	0	0,0	30,8
SoSe 2015	4	1	25,0	1	1	100,0	1	1	100,0	2	1	50,0	50,0
WiSe 2014/2015	5	3	60,0	2	2	100,0	2	2	100,0	2	2	100,0	40,0
insgesamt	88	13	14,8	4	3	75,0	8	3	37,5	15	5	33,3	17,0

Erfassung "Notenverteilung"

Stand: 06.10.2020
 Köpfe oder Fälle: Fälle
 Stichtag: Aktuelle Zahlen
 Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: Computational Informatics Master of Science (D)

	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2019			2		
WiSe 2018/2019		1			
WiSe 2016/2017		1			
SoSe 2016		1			
WiSe 2015/2016	2	1			
SoSe 2015	1	1			1
WiSe 2014/2015	1	1			
SoSe 2014		1			
WiSe 2013/2014	1				
Insgesamt	5	7	2		1

Erfassung Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)

Stand: 06.10.2020
 Köpfe oder Fälle: Fälle
 Stichtag: Aktuelle Zahlen
 Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: Computational Informatics Master of Science (D)

	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	\geq Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2019				2	2
WiSe 2018/2019				1	1
WiSe 2016/2017				1	1
SoSe 2016				1	1
WiSe 2015/2016				3	3
SoSe 2015		1	1		2
WiSe 2014/2015		1	1		2
SoSe 2014		1			1
WiSe 2013/2014			1		1
Insgesamt		3	3	8	14

Studiengang Ba Elektrotechnik

Erfassung "Erfolgsquote" und "Studierende nach Geschlecht"

Stand: 08.10.2020
 Köpfe oder Fälle: Köpfe
 Zuwanderung einrechnen: Nein

Studiengang: **Elektrotechnik Bachelor of Science**

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semester- bezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X			Abschluss- quote in %
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		
		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
WiSe 2020/2021	30	3	10,0	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2020	4	1	25,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2019/2020	44	6	13,6	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2019	1	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2018/2019	53	6	11,3	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2018	2	1	50,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2017/2018	59	8	13,6	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0	3,4
WiSe 2016/2017	42	7	16,7	3	0	0,0	3	0	0,0	6	0	0,0	14,3
SoSe 2016	2	1	50,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2015/2016	49	4	8,2	2	0	0,0	7	0	0,0	12	0	0,0	24,5
SoSe 2015	1	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2014/2015	54	5	9,3	6	0	0,0	9	1	11,1	14	2	14,3	25,9
insgesamt	341	42	12,3	13	0	0,0	21	1	4,8	34	2	5,9	10,0

Erfassung "Notenverteilung"

Stand: 06.10.2020

Köpfe oder Fälle: Fälle

Stichtag: Aktuelle Zahlen

Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: **Elektrotechnik Bachelor of Science**

	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2020	1	1	3		
WiSe 2019/2020	1	1	6	1	
SoSe 2019	2	2	4	2	
WiSe 2018/2019		4	11		
SoSe 2018		2	9		
WiSe 2017/2018	1	3	12		
SoSe 2017	1	8	15		
WiSe 2016/2017	1	3	12		3
SoSe 2016		4	11		2
WiSe 2015/2016	1	2	14		5
SoSe 2015	1	11	4		12
WiSe 2014/2015	1	3	10		6
SoSe 2014		2	2		
WiSe 2013/2014					1
Insgesamt	10	46	113	3	29

Erfassung Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)

Stand: 06.10.2020

Köpfe oder Fälle: Fälle

Stichtag: Aktuelle Zahlen

Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: Elektrotechnik Bachelor of Science

	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	>= Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2020		1		4	5
WiSe 2019/2020		1		8	9
SoSe 2019		3		7	10
WiSe 2018/2019			4	11	15
SoSe 2018		2	1	8	11
WiSe 2017/2018			2	14	16
SoSe 2017		7	3	14	24
WiSe 2016/2017			4	12	16
SoSe 2016		2	4	9	15
WiSe 2015/2016			3	14	17
SoSe 2015		5	6	5	16
WiSe 2014/2015		2	3	9	14
SoSe 2014			3	1	4
Insgesamt		23	33	116	172

Studiengang Ma Elektrotechnik

Erfassung "Erfolgsquote" und "Studierende nach Geschlecht"

Stand: 08.10.2020
 Köpfe oder Fälle: Köpfe
 Zuwanderung einrechnen: Nein

Studiengang: **Elektrotechnik Master of Science (D)**

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semester- bezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X			Abschluss- quote in %
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		
		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
WiSe 2020/2021	9	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2020	12	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2019/2020	17	1	5,9	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2019	13	1	7,7	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2018/2019	21	2	9,5	1	1	100,0	1	1	100,0	1	1	100,0	4,8
SoSe 2018	12	1	8,3	1	0	0,0	3	0	0,0	3	0	0,0	25,0
WiSe 2017/2018	30	3	10,0	1	0	0,0	9	1	11,1	15	2	13,3	50,0
SoSe 2017	12	2	16,7	0	0		1	1	100,0	5	1	20,0	41,7
WiSe 2016/2017	19	4	21,1	0	0		5	2	40,0	10	3	30,0	52,6
SoSe 2016	17	4	23,5	0	0		0	0		6	3	50,0	35,3
WiSe 2015/2016	33	1	3,0	4	0	0,0	13	0	0,0	21	1	4,8	63,6
SoSe 2015	13	3	23,1	0	0		6	1	16,7	11	3	27,3	84,6
WiSe 2014/2015	31	2	6,5	11	0	0,0	12	0	0,0	18	1	5,6	58,1
insgesamt	239	24	10,0	18	1	5,6	50	6	12,0	90	15	16,7	37,7

Erfassung "Notenverteilung"

Stand: 06.10.2020

Köpfe oder Fälle: Fälle

Stichtag: Aktuelle Zahlen

Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: **Elektrotechnik Master of Science (D)**

	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2020		2			
WiSe 2019/2020	2	10	2		
SoSe 2019	5	9	2		
WiSe 2018/2019	2	7	2		
SoSe 2018	5	11			
WiSe 2017/2018	2	7	6		
SoSe 2017	2	14	1		
WiSe 2016/2017	5	20	1		
SoSe 2016	5	15			1
WiSe 2015/2016	4	8	4		
SoSe 2015	2	6	3		1
WiSe 2014/2015	5	17	1		
SoSe 2014	5	15			
WiSe 2013/2014	3	3			
Insgesamt	47	144	22		2

Erfassung Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)

Stand: 06.10.2020
 Köpfe oder Fälle: Fälle
 Stichtag: Aktuelle Zahlen
 Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: **Elektrotechnik Master of Science (D)**

	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	>= Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2020			2		2
WiSe 2019/2020		1	4	9	14
SoSe 2019	1	2	4	9	16
WiSe 2018/2019			3	8	11
SoSe 2018			5	11	16
WiSe 2017/2018			3	12	15
SoSe 2017			5	12	17
WiSe 2016/2017	2	4	10	10	26
SoSe 2016		12	3	5	20
WiSe 2015/2016	3		3	10	16
SoSe 2015		2	6	3	11
WiSe 2014/2015	1	2	7	13	23
SoSe 2014		1	11	8	20
WiSe 2013/2014			3	3	6
Insgesamt	7	24	69	113	213

Studiengang Ba Informatik-Ingenieurwesen

Erfassung "Erfolgsquote" und "Studierende nach Geschlecht"

Stand: 08.10.2020
 Köpfe oder Fälle: Köpfe
 Zuwanderung einrechnen: Nein

Studiengang: Informatik-Ingenieurwesen Bachelor of Science

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semester- bezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X			Abschluss- quote in %
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		
		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
WiSe 2020/2021	58	12	20,7	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2020	2	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2019/2020	103	16	15,5	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2019	1	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2018/2019	81	8	9,9	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2018	2	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2017/2018	97	9	9,3	1	1	100,0	1	1	100,0	1	1	100,0	1,0
WiSe 2016/2017	49	9	18,4	0	0		3	0	0,0	8	2	25,0	16,3
WiSe 2015/2016	49	7	14,3	3	0	0,0	9	0	0,0	12	1	8,3	24,5
SoSe 2015	2	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2014/2015	57	5	8,8	1	0	0,0	6	0	0,0	8	1	12,5	14,0
insgesamt	501	66	13,2	5	1	20,0	19	1	5,3	29	5	17,2	5,8

Erfassung "Notenverteilung"

Stand: 06.10.2020

Köpfe oder Fälle: Fälle

Stichtag: Aktuelle Zahlen

Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: Informatik-Ingenieurwesen Bachelor of Science

	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	<= 1,5	> 1,5 <= 2,5	> 2,5 <= 3,5	> 3,5 <= 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2020		3	3		
WiSe 2019/2020	2	5	6		
SoSe 2019		3	2		
WiSe 2018/2019	1	4	7		1
SoSe 2018	1	7	5		
WiSe 2017/2018		2	6		
SoSe 2017	1	3	8		
WiSe 2016/2017	1		13		8
SoSe 2016	1	9	8		1
WiSe 2015/2016	1	4	10		
SoSe 2015		3	13		5
WiSe 2014/2015		2	8		5
SoSe 2014	1	5	4		
WiSe 2013/2014					1
Insgesamt	9	50	93		21

Erfassung Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)

Stand: 06.10.2020

Köpfe oder Fälle: Fälle

Stichtag: Aktuelle Zahlen

Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: Informatik-Ingenieurwesen Bachelor of Science

	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	>= Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2020		1		5	6
WiSe 2019/2020	2		2	9	13
SoSe 2019			2	3	5
WiSe 2018/2019			2	10	12
SoSe 2018		3	4	6	13
WiSe 2017/2018			2	6	8
SoSe 2017		1	3	8	12
WiSe 2016/2017			3	11	14
SoSe 2016		7	1	10	18
WiSe 2015/2016		1	5	9	15
SoSe 2015		2	1	13	16
WiSe 2014/2015		1	3	6	10
SoSe 2014			4	6	10
Insgesamt	2	16	32	102	152

Studiengang Ma Informatik-Ingenieurwesen

Erfassung "Erfolgsquote" und "Studierende nach Geschlecht"

Stand: 08.10.2020
 Köpfe oder Fälle: Köpfe
 Zuwanderung einrechnen: Nein

Studiengang: Informatik-Ingenieurwesen Master of Science (D)

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semester- bezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X			Abschluss- quote in %
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		
		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
WiSe 2020/2021	5	2	40,0	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2020	2	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2019/2020	1	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
SoSe 2019	8	3	37,5	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2018/2019	7	1	14,3	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	14,3
SoSe 2018	10	1	10,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0	20,0
WiSe 2017/2018	13	1	7,7	0	0		2	0	0,0	3	0	0,0	23,1
SoSe 2017	8	1	12,5	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2016/2017	24	2	8,3	0	0		6	2	33,3	7	2	28,6	29,2
SoSe 2016	3	0	0,0	0	0		0	0		0	0		0,0
WiSe 2015/2016	11	3	27,3	0	0		1	1	100,0	3	1	33,3	27,3
SoSe 2015	14	1	7,1	1	0	0,0	3	0	0,0	6	1	16,7	42,9
WiSe 2014/2015	22	7	31,8	9	2	22,2	10	2	20,0	15	5	33,3	68,2
insgesamt	128	22	17,2	13	2	15,4	25	5	20,0	37	9	24,3	28,9

Erfassung Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)

Stand: 06.10.2020

Köpfe oder Fälle: Fälle

Stichtag: Aktuelle Zahlen

Studienabschnitt: Hauptprüfung

Studiengang: Informatik-Ingenieurwesen Master of Science (D)

	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	>= Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoSe 2020				1	1
WiSe 2019/2020		1	1	3	5
SoSe 2019		3	1	7	11
WiSe 2018/2019			3	11	14
SoSe 2018		1	4	7	12
WiSe 2017/2018	1		1	4	6
SoSe 2017				6	6
WiSe 2016/2017	1	1	3	7	12
SoSe 2016	1	6	1	5	13
WiSe 2015/2016	2	2	2	8	14
SoSe 2015	1	3	2	6	12
WiSe 2014/2015		1	5	4	10
SoSe 2014		1	5	5	11
WiSe 2013/2014				1	1
Insgesamt	6	19	28	75	128

4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	23.04.2020
Eingang der Selbstdokumentation:	21.10.2020
Zeitpunkt der Begehung:	23./24. November 2020
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Qualitätsmanagementbeauftragte, Studierende, Lehrende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Es fand keine Vor-Ort Begehung statt. Die Gutachter wurden mit Hilfe von Videos und Webcams über die Räumlichkeiten informiert.

Studiengang Ba Computer Science

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 26.09.2014 bis 30.09.2020 ASIIN
Ggf. Fristverlängerung	Von 01.10.2020 bis 30.09.2021 Fristverlängerung im Zuge einer Bündelakkreditierung

Studiengang Ma Computer Science

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 26.09.2014 bis 30.09.2020 ASIIN
Ggf. Fristverlängerung	Von 01.10.2020 bis 30.09.2021 Fristverlängerung im Zuge einer Bündelakkreditierung

Studiengang Ba Elektrotechnik

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 27.06.2008 bis 30.09.2013 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 27.09.2013 bis 30.09.2021 ASIIN

Studiengang Ma Elektrotechnik

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 27.06.2008 bis 30.09.2013 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 27.09.2013 bis 30.09.2021 ASIIN

Studiengang Ba Informatik-Ingenieurwesen

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 27.06.2008 bis 30.09.2013 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 27.09.2013 bis 30.09.2021 ASIIN

Studiengang Ma Informatik-Ingenieurwesen

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 27.06.2008 bis 30.09.2013 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 27.09.2013 bis 30.09.2021 ASIIN

5 Glossar

Akkreditierungsbericht	Der Akkreditierungsbericht besteht aus dem von der Agentur erstellten Prüfbericht (zur Erfüllung der formalen Kriterien) und dem von dem Gutachtergremium erstellten Gutachten (zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien).
Akkreditierungsverfahren	Das gesamte Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei der Agentur bis zur Entscheidung durch den Akkreditierungsrat (Begutachtungsverfahren + Antragsverfahren)
Antragsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule beim Akkreditierungsrat bis zur Beschlussfassung durch den Akkreditierungsrat
Begutachtungsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts
Gutachten	Das Gutachten wird von der Gutachtergruppe erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien
Internes Akkreditierungsverfahren	Hochschulinternes Verfahren, in dem die Erfüllung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien auf Studiengangsebene durch eine systemakkreditierte Hochschule überprüft wird.
MRVO	Musterrechtsverordnung
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
StudakkVO	Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in der Freien und Hansestadt Hamburg (Studienakkreditierungsverordnung – StudakkVO)
StAkkrStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag