

## **Akkreditierungsbericht**

Akkreditierungsverfahren an der

**Technische Hochschule Nürnberg**

**„Elektro- und Informationstechnik“ (B. Eng.), „Mechatronik und Feinwerktechnik“ (B. Eng.), „Elektronische und Mechatronische Systeme“ (M. Eng.)**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Erstmalige Akkreditierung am:** 24.03.2009, durch: ACQUIN, bis: 30. September 2014, vorläufig akkreditiert bis: 30. September 2015

**Vertragsschluss am:** 20. Januar 2014

**Eingang der Selbstdokumentation:** 15. Juli 2014

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 09./10. Dezember 2014

**Fachausschuss:** Ingenieurwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Holger Reimann

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 31. März 2015

**Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- Fred Härtelt, Bosch Engineering GmbH
- Prof. Dr.-Ing. Dr. phil. Rolf Küster, FB Elektrotechnik und Informatik, Fachhochschule Lübeck
- Prof. Dr.-Ing. Andreas Schmietendorf, Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin
- Prof. Dr.-Ing. W. Schroer, Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Hochschule Ulm
- Micha Wimmel, Studierender der Mechatronik, Universität Kassel

**Bewertungsgrundlage** der Gutachtergruppe sind die Selbstdokumentation der Hochschule sowie die intensiven Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden und Absolventen sowie Vertretern der Hochschulleitung während der Begehung vor Ort.

Als **Prüfungsgrundlage** dienen die „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

Im vorliegenden Bericht sind Frauen und Männer mit allen Funktionsbezeichnungen in gleicher Weise gemeint und die männliche und weibliche Schreibweise daher nicht nebeneinander aufgeführt. Personenbezogene Aussagen, Amts-, Status-, Funktions- und Berufsbezeichnungen gelten gleichermaßen für Frauen und Männer. Eine sprachliche Differenzierung wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nicht vorgenommen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Ablauf des Akkreditierungsverfahrens.....</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>4</b>
	1 Kurzportrait der Hochschule.....	4
	2 Kurzinformationen zum Studiengang.....	4
	3 Ergebnisse aus der erstmaligen vorangegangenen Akkreditierung.....	5
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung .....</b>	<b>7</b>
	1 Ziele der Hochschule und der Fakultät/des Fachbereichs .....	7
	2 Ziele und Konzept der Studiengänge „Elektro- und Informationstechnik“ (B. Eng.) sowie „Mechatronik und Feinwerktechnik“ (B. Eng.) .....	7
	2.1 Qualifikationsziele der Studiengänge.....	7
	2.2 Weiterentwicklung der Ziele.....	9
	2.3 Zugangsvoraussetzungen.....	9
	2.4 Studiengangsaufbau .....	9
	2.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung.....	10
	2.6 Lernkontext .....	11
	2.7 Weiterentwicklung des Konzepts .....	11
	3 Ziele und Konzept des Masterstudiengangs „Elektronische und Mechatronische Systeme“ (M. Eng.) (M-SY).....	11

3.1	Qualifikationsziele des Studiengangs.....	11
3.2	Weiterentwicklung der Ziele.....	13
3.3	Zugangsvoraussetzungen.....	13
3.4	Studiengangsaufbau.....	13
3.5	Modularisierung und Arbeitsbelastung.....	14
3.6	Lernkontext.....	14
3.7	Weiterentwicklung des Konzepts.....	14
3.8	Fazit.....	14
4	Implementierung.....	15
4.1	Ressourcen.....	15
4.2	Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation.....	17
4.3	Prüfungssystem.....	18
4.4	Transparenz und Dokumentation.....	18
4.5	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit.....	19
4.6	Weiterentwicklung der Implementierung.....	19
5	Qualitätsmanagement.....	19
5.1	Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung.....	19
5.2	Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung.....	21
5.3	Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements.....	21
6	Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009.....	22
7	Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe.....	22
7.1	Allgemeine Empfehlung.....	22
7.2	Empfehlung für die Bachelorstudiengänge.....	22
<b>IV</b>	<b>Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN.....</b>	<b>23</b>
1	Akkreditierungsbeschluss.....	23
2	Elektro- und Informationstechnik (B. Eng.).....	23
3	Mechatronik und Feinwerktechnik (B. Eng.).....	23
4	Elektronische und Mechatronische Systeme (M. Eng.).....	23

## **II Ausgangslage**

### **1 Kurzportrait der Hochschule**

Im Frühjahr 2013 erfolgte nach einem zweistufigen Wettbewerbsverfahren die Ernennung der Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg zur Technischen Hochschule Nürnberg. Die offizielle Namensänderung trat am 1. Oktober 2013 in Kraft.

Die Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm - kurz TH Nürnberg - steht gleichermaßen für zeitgemäße Bildung und innovative Forschung. Sie ist mit momentan rund 12.500 Studierenden, 290 Professorinnen und Professoren sowie mehr als 600 Lehrbeauftragten aus der Praxis eine der größten Hochschulen bundesweit. Die Hochschule ist bekannt für ihren berühmten Namensgeber, aber viel mehr auch für ihre interdisziplinäre Forschung, ihr breites und sehr praxisorientiertes Studienangebot, ihre anwendungsorientierte Lehre, ihre vielfältige Weiterbildungsaktivitäten und ihre internationale Ausrichtung bei gleichzeitig hoher regionaler Vernetzung.

Als forschungsintensivste und drittmittelstärkste aller bayerischen Hochschulen ist die TH Nürnberg ein wichtiger Innovationsmotor für die Metropolregion Nürnberg und pflegt hervorragende Kontakte zur Wirtschaft, zu Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die Hochschule gehört seit Jahren zu den zehn drittmittelstärksten Hochschulen Deutschlands.

Im Wintersemester 2013/14 besteht das Lehrangebot an der TH Nürnberg aus 24 Bachelor-, 18 konsekutiven und nicht-konsekutiven Master-, 6 berufsbegleitenden Weiterbildungs- und 16 Zertifikatsstudiengängen. Gegenwärtig sind 20 Bachelor-, 16 Master- und sechs Weiterbildungsstudiengänge akkreditiert. Zum WS 2007/08 wurden gemäß Senatsbeschluss keine Studienanfänger/innen mehr neu in Diplomstudiengänge immatrikuliert. Mit einer Vielzahl von Universitäten im In- und Ausland werden derzeit über 60 Promotionsvorhaben durchgeführt. Zudem bestehen zwei kooperative Promotionskollegs. Insgesamt bietet die Hochschule ein durchgängiges Studienangebot in allen vier Zyklen des Bologna-Prozesses, um attraktive und individuelle Bildungskarrieren zu ermöglichen.

### **2 Kurzinformationen zum Studiengang**

Die beiden Bachelorstudiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (B-EI) und „Mechatronik und Feinwerktechnik“ (B-MF) mit dem Abschlussgrad Bachelor of Engineering (B. Eng) sind am 1. Oktober 2007 eingeführt worden. Sie umfassen beide sieben Semester in einem Umfang von 210 ECTS-Punkten. Beide Vollzeitstudiengänge gehören zu den Ingenieurwissenschaften und starten immer zum Wintersemester. Der dritte Masterstudiengang „Elektronische und Mechatronische Systeme“ (M-SY) ist eine dreisemestriges Vollzeitstudium im Umfang von 90 ECTS-Punkten. Dieser ingenieurwissenschaftliche Studiengang, mit dem Abschlussgrad Master of Engineering

(M. Eng.), startet jeweils zum Winter- und Sommersemester. Erstmals startete er zum 15. März 2008. Studiengebühren werden nicht erhoben.

### **3 Ergebnisse aus der erstmaligen vorangegangenen Akkreditierung**

Die Studiengänge „Elektro- und Informationstechnik“ (B. Eng.), „Mechatronik und Feinwerktechnik“ (B. Eng.), „Elektronische und Mechatronische Systeme“ (M. Eng.) wurden im Jahr 2009 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert. Folgende Auflagen wurden ausgesprochen:

#### Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Eng.)

- Die Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der Verantwortlichkeit, den Voraussetzungen und der Prüfungsformen ergänzt und inhaltlich überarbeitet werden.

#### Mechatronik/ Feinwerktechnik (B.Eng.)

- Die Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der Verantwortlichkeit, den Voraussetzungen und der Prüfungsformen ergänzt und inhaltlich überarbeitet werden.

#### Systems-Engineering (M.Eng.)

- Die Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der Verantwortlichkeit, den Voraussetzungen und der Prüfungsformen ergänzt und inhaltlich überarbeitet werden. In den Modulbeschreibungen müssen die ECTS anstatt der SWS ausgewiesen werden sowie die fehlenden Module aus WPF Gruppe 1 und WPF Gruppe 2 ergänzt werden
- Um dem Anspruch des Studiengangstitels gerecht zu werden und den Erwartungen zu entsprechen müssen entweder Korrekturen am Curriculum vorgenommen werden, d. h. eine Neuausrichtung und Schärfung der Projekt-Ziele und deren Inhalte sowie ein ergänzendes Modul mit 1-2 ergänzenden Fächern zur Systemmodellierung und -simulation und Methoden des Managements von System-Projekten und des Requirement Engineerings oder aber der Studiengangstitel geändert bzw. angepasst werden.

Die Auflagen wurden erfüllt. Die Akkreditierung wurde bis zum 30. September 2014 ausgesprochen. Zur ordnungsgemäßen Durchführung des Reakkreditierungsverfahrens durch ACQUIN wurde eine vorläufige Akkreditierung beantragt. Diesem Antrag wurde stattgegeben und die Akkreditierung der Studiengänge bis zum 30. September 2015 vorläufig ausgesprochen.

Zur Optimierung des Studienprogramms wurden im Zuge der erstmaligen vorangegangenen Akkreditierung die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

#### Elektrotechnik und Informationstechnik (B. Eng.) und Mechatronik/ Feinwerktechnik (B. Eng.)

- Die Prüfungsformen sollten ausgewogener und vielfältiger gestaltet werden.
- Der im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten vorgesehene Prüfungszeitraum sollte ausgeschöpft werden.

- Die Anerkennung von im Ausland erworbenen Studienleistungen (Zweidrittel Regelung) sollte der Anerkennung der im Inland erworbenen Studienleistungen gleichgestellt werden.
- Die Internationalisierung der Studiengänge sollte konkretisiert werden, hinsichtlich des Ausbaus zugunsten einer institutionalisierten Kooperationen mit ausländischen Hochschulen, die Outgoings sowie Incomings gleichermaßen berücksichtigt.
- Die verpflichtende Teilnahme an den Hochschuldidaktik-Kursen (diz) für neu berufene Professoren sollte auf das ganze Kollegium ausgedehnt werden.
- Das Qualitätsmanagementsystem sollte kontinuierlich weiter entwickelt werden, insbesondere unter den folgenden Aspekten:
  - Berufsbilder der Absolventen, Verbleibsstudien: Anpassung der Lehrinhalte
  - Analyse der Abbrecherquoten: Maßnahmen zur Senkung der Quote
  - Regelmäßige Evaluierung der Lehrveranstaltungen und des Workloads: Maßnahmen zur Optimierung

#### Systems-Engineering (M. Eng.)

- Der Prüfungszeitraum sollte im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten ausgedehnt werden.
- Die Anerkennung von im Ausland erworbenen Studienleistungen (Zweidrittel Regelung) sollte der Anerkennung der im Inland erworbenen Studienleistungen gleichgestellt werden.
- Der § 2 der Studienordnung sollte hinsichtlich des tatsächlichen Studienablaufs angepasst werden.
- Der berufliche Einsatzbereich sollte präziser beschrieben werden, um realistische Vorstellungen bei den Studierenden zu vermitteln.
- Die Internationalisierung der Studiengänge sollte konkretisiert werden, hinsichtlich des Ausbaus zugunsten einer institutionalisierten Kooperationen mit ausländischen Hochschulen.
- Die verpflichtende Teilnahme an den Hochschuldidaktik-Kursen (diz) für neu berufene Professoren könnte auf das ganze Kollegium ausgedehnt werden.
- Das Qualitätsmanagementsystem sollte kontinuierlich weiter entwickelt werden, insbesondere unter den folgenden Aspekten:
  - Berufsbilder der Absolventen, Verbleibsstudien: Anpassung der Lehrinhalte
  - Analyse der Abbrecherquoten: Maßnahmen zur Senkung der Quote
  - Regelmäßige Evaluierung der Lehrveranstaltungen und des Workloads: Maßnahmen zur Optimierung

Auf den Umgang mit den Empfehlungen wird im Gutachten *an geeigneter Stelle / ggf. Kapitel nennen* eingegangen.

### **III Darstellung und Bewertung**

#### **1 Ziele der Hochschule und der Fakultät/des Fachbereichs**

Die Technische Hochschule Nürnberg (THN) ist bundesweit eine der größten Hochschulen. Zwölf Fakultäten bieten Bachelor- und/oder Masterstudiengänge wie auch z. B. Weiterbildungsstudiengänge an. Als drittmittelstärkste aller bayerischen Hochschulen ist die TH Nürnberg ein Innovationsmotor für die Region Nürnberg. Das breite Lehrangebot der TH Nürnberg ist sehr praxisorientiert. Im Zuge des Ausbauprogramms Bayerns wurde dieses Angebot systematisch erweitert und abgerundet. Die THN versteht sich als Zentrum der angewandten Forschung und ist damit Standortfaktor für die stark technologieorientierte Wirtschaftsregion und Inkubator für Innovationen. Die Forschung an der Hochschule ist interdisziplinär ausgerichtet und findet in neun Kompetenzzentren sowie sieben In-Instituten und drei An-Instituten statt. Auffällig ist eine starke Beeinflussung der Studiengänge durch die Neuausrichtung der ehemaligen Fachhochschule als Technische Hochschule (Entwicklungskonzept OHM 2021). Die innerhalb des Entwicklungskonzepts definierten Aktionsbereiche konzentrieren sich auf die Lehre (OHM College und OHM Graduate), Aufgaben der angewandten Forschung (OHM Applied Research) und Herausforderungen eines lebenslangen Lernens (OHM Professional School). Die damit verbundenen Zielstellungen wurden schlüssig dargestellt, ebenso kann die Verzahnung der einzelnen Aktionsbereiche gut nachvollzogen werden. Für die hier zu reakkreditierenden Studiengänge bieten sich so ausgezeichnete Perspektiven hinsichtlich der Durchgängigkeit möglicher Ausbildungspfade, der Internationalisierung, aber auch der Berücksichtigung aktueller Herausforderungen aus dem industriellen und akademischen Umfeld. In diesem Zusammenhang fallen beispielsweise die massive Erhöhung der Forschungsleistung (20 fache Erhöhung der Drittmittelprojekte gegenüber 2006), aber auch das Streben nach eigenem Promotionsrecht der Technischen Hochschule auf. Die rechtlich verbindlichen Verordnungen wurden bei der Entwicklung der Studiengänge umfassend berücksichtigt (KMK-Vorgaben, spezifische Ländervorgaben, Vorgaben des Akkreditierungsrates, Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse).

#### **2 Ziele und Konzept der Studiengänge „Elektro- und Informationstechnik“ (B. Eng.) sowie „Mechatronik und Feinwerktechnik“ (B. Eng.)**

##### **2.1 Qualifikationsziele der Studiengänge**

Entsprechend der Selbstdokumentation, aber auch der Befragung von Studenten und Dozenten konnten nachvollziehbare und den aktuellen Herausforderungen ingenieurwissenschaftlicher Berufe angemessene Zielstellungen festgestellt werden. Ein Kernziel der hier begutachteten Bachelorstudiengänge bezieht sich auf die Vermittlung berufsqualifizierender Kompetenzen. Dabei

sollen sowohl fachliche und methodische als auch soziale Kompetenzen mit Hilfe unterschiedlicher Lehr- und Übungsansätze herausgearbeitet werden.

In der Selbstdokumentation finden sich explizite, nachvollziehbare Aussagen zu potentiellen Tätigkeitsfeldern, ingenieurwissenschaftlich unterstützten Disziplinen und potentiellen Branchen die für eine Tätigkeitsaufnahme in Frage kommen. Die Studiengänge verfolgen gemeinsam das Ziel, den Absolventen eine Berufsorientierung und Beschäftigungsfähigkeit in der Elektro- und Informationstechnik bzw. technisch ausgerichteten Wirtschaftsbereichen (Produktentwicklung, Fertigung, Projektierung, Vertrieb usw.) zu ermöglichen. Diese Berufsfelder sind in ausreichender Weise definiert.

Bei den Bachelorstudiengängen fällt eine durchaus gewollte Nähe zu klassischen Ingenieurstudiengängen auf. Dieses entspricht der historischen Verantwortung der Hochschule und ist als Alleinstellungsmerkmal hervorzuheben. Die Nachfrage nach Absolventen des Studiengangs wird von der Gutachtergruppe als hoch bis sehr hoch beurteilt.

Es wird bereits in den Zielen auf die starke und gewollte Diversifizierung der Studienanfänger eingegangen. Einhergehende Vorbildungen implizieren zwangsläufig unterschiedliche Leistungsstände, die durch entsprechende Maßnahmen (z. B. Tutoren, eTeaching) in den ersten Fachsemestern auszugleichen sind. Besonders im Rahmen der Praktika, der Projektarbeiten im Team sowie durch Leistungsnachweise in Form von Referaten und Präsentationen (auch in englischer Sprache) ist in beiden Studiengängen eine individuelle Förderung der Sozialkompetenzen, der Persönlichkeitsentwicklung und des gesellschaftlichen Engagements beabsichtigt. Des Weiteren werden auch durch die allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer diese Entwicklungen gestärkt (s. 2.5).

Die Zulassungszahlen sind über die vergangenen Jahre nach den statistischen Auswertungen relativ konstant geblieben. Es bewerben sich doppelt so viel Studienanfänger wie letztlich zugelassen werden. Die Anzahl der Studierenden dann im ersten Fachsemester ist dann nochmals rund die Hälfte der zugelassenen Bewerber. So kommt B-EI im Schnitt auf rund 200 Studienanfänger und B-MF auf rund 100. Insgesamt bleibt festzustellen, dass es sich dabei um einen weitgehend stabilen Zustand über die letzten ca. 5 Jahre mit statistischen Schwankungen handelt.

Die statistischen Erhebungen der Hochschule in der Kohortenverfolgung weisen auch aus, dass es vergleichbare Verbleibquoten der beiden Studiengänge gibt. Sie liegen bei beiden ca. 80 Prozent mit einer gewissen statischen Unschärfe, weil nicht durchgängig genau zwischen Wechslern und Abbrechern unterschieden werden kann. Der größte Anteil der Studierenden absolviert das Studium in der Regelstudienzeit. Insgesamt kommt die Gutachtergruppe darin überein, dass die gute, konstante Nachfrage der Studiengänge die Validität der Ziele unterstreicht.

## 2.2 Weiterentwicklung der Ziele

Insgesamt tragen die detailliert und nachvollziehbar dargestellten Zielstellungen den Erfordernissen diesen modernen Studiengänge in umfassender Weise Rechnung. Dabei wird sowohl auf die Erfordernisse der Praxis als auch auf eine wissenschaftliche Fundierung eingegangen. In diesem Zusammenhang ist auch die institutionalisierte Weiterentwicklung der Studiengänge aufzuzeigen, welche in Kooperation zwischen Lehrenden, Studierenden und Praxisvertretern erfolgt. In Bezug auf die Erstakkreditierung der Bachelorstudiengänge kann eine umfassende Weiterentwicklung auch fachlich festgestellt werden, die sich so auch in den quantitativen Zielstellungen bzw. Erhebungen (umfassende statistische Auswertungen) der vergangenen Jahre niederschlagen.

## 2.3 Zugangsvoraussetzungen

Die Bachelorstudiengänge „Elektro- und Informationstechnik“ (B. Eng.) und „Mechatronik und Feinwerktechnik“ (B. Eng.) existieren seit dem WS 2007. Zugangsvoraussetzung sind Abitur, fachgebundene Hochschulreife, Fachhochschulreife oder besondere berufliche Qualifikation (z. B. Meisterprüfung). Auswahlverfahren oder Zugangsbeschränkungen gibt es nicht. Die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und für außerhochschulisch erbrachte Leistungen sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der Hochschule geregelt.

Da es sich um grundständige Studiengänge handelt, sind die Zugangsvoraussetzungen angemessen.

## 2.4 Studiengangsaufbau

Der zeitliche und inhaltliche Aufbau der zu akkreditierenden Studiengänge (sieben Semester und 210 ECTS-Punkte) gliedert sich in einen ersten und zweiten Studienabschnitt. Während der erste Studienabschnitt der Vermittlung theoretischer Grundlagen dient, werden im zweiten Studienabschnitt sowohl theoretische als auch praktische Kenntnisse vermittelt. Die thematische Zuordnung der Lehrveranstaltungen ist schlüssig, die zu belegenden Module bauen aufeinander auf und die zu erbringenden Prüfungsleistungen lassen sich gut nachvollziehen. Darüber hinaus findet sich eine klare Darstellung der Voraussetzungen für den Eintritt in den zweiten Studienabschnitt bzw. das praktische Studiensemester im sechsten Semester im Umfang von 30 ECTS-Punkten. Die korrespondierenden Modulbeschreibungen aus dem Jahr 2012 (B-MF) bzw. dem Jahr 2014 (B-EI) konnten in ihrer Detailliertheit, fachlichen Aktualität als auch in ihrer strukturierten und konsistenten Darstellung überzeugen. Kleinere Unschärfen ergaben sich lediglich bei den außerhalb der Hochschule erworbenen Voraussetzungen.

Festzustellen ist aus Sicht der Gutachtergruppe, dass die Studienplangestaltung die Studierbarkeit fördert und gewährleistet und die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfüllen.

## 2.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung

Der Arbeitsbelastung für die Bearbeitung der einzelnen Module richtet sich nach den Vorgaben für die Berechnung der ECTS-Punkte anhand der Arbeitsbelastung in Stunden. Als Arbeitsaufwand werden 30 Stunden je Leistungspunkt angenommen (APO § 7a). Je Semester wurde die Erarbeitung von 30 ECTS-Punkten eingeplant, wodurch die Studierbarkeit innerhalb der Regelstudienzeit von sieben Semestern gewährleistet ist. Die Zuordnung der Leistungspunkte zu den einzelnen Modulen ist klar und nachvollziehbar im Modulhandbuch dargelegt.

Die Module sind in der Regel zwischen fünf und neun ECTS-Punkten groß in beiden Studiengängen. Die Kernmodule umfassen in B-EI 114 ECTS-Punkte und 131 ECTS-Punkte bei B-MF. Fachliche Vertiefungen haben einen Umfang von 35 ECTS-Punkten (B-EI) bzw. 20 ECTS-Punkten (B-MF). Die Projektarbeit ist bei beiden Studiengängen zehn ECTS-Punkte umfassend sowie das Praxissemester mit 30 ECTS-Punkten. Die Bachelorarbeit folgt mit 12 ECTS-Punkten in beiden Studiengängen den Vorgaben. Ein Bachelorseminar schließt sich mit drei ECTS-Punkten an.

Alle Pflichtmodule werden regelmäßig angeboten. Dem Modulhandbuch sind Inhalte der Module, Literatur zum Thema, sowie Voraussetzungen für die Teilnahme klar zu entnehmen. Die Wahlpflichtmodule werden alternativ einzeln oder in Gruppen angeboten. Sie werden von den anbietenden Dozenten den aktuellen Entwicklungen und Erfordernissen angepasst. Der Katalog der Wahlpflichtmodule wird jedes Semester von den Prüfungskommissionen entsprechend den Rückmeldungen der Dozenten aktualisiert und ergänzt. Die Studierenden müssen aus dem Katalog nach Maßgabe der jeweiligen SPO eine bestimmte Auswahl an Wahlpflichtmodulen treffen. Die gewählten Fächer werden dann wie Pflichtmodule behandelt.

Die Wahlpflichtmodule bestehen aus fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodulen der Gruppe 1 bzw. der Gruppe 2 und sind als Ergänzung der Pflichtmodule zu sehen. Die fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule der Gruppe 1 sind schwerpunktorientiert und dienen der jeweilige fachlichen Vertiefung in aktuellen Arbeitsgebieten. Die fachwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer der Gruppe 2 dienen der Vertiefung bestimmter Arbeitsgebiete nach Wahl des Studierenden. Der Katalog der angebotenen FWPF wird zu Beginn des Einschreibzeitraums veröffentlicht.

Hinzu kommen die allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer, mit denen Allgemeinwissen und/oder soziale Kompetenz der Studierenden gefördert werden sollen. Die allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer behandeln Themen aus folgenden Gebieten:

- Recht und Wirtschaft
- Sprachen
- Persönlichkeitsbildung
- Technik und Gesellschaft

- Geschichte und Politik

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Studierbarkeit gewährleistet ist.

## **2.6 Lernkontext**

Der Lernkontext konnte mit einem diversifizierten Einsatz verschiedener Veranstaltungsformen, aber auch mit dem gezielten Einsatz von Kollaborationswerkzeugen bzw. Lehrplattformen (eLearning) überzeugend dargestellt werden. Es gibt diverse Lehrformen wie Vorlesungen, seminaristische Lehrveranstaltungen, Praktika im Labor und Übungen in Kleingruppen.

Entsprechend dem interdisziplinären Geist des Studiums, kommt der angeleiteten und beaufsichtigten Realisierung eines Projektes eine besondere Stellung zu, da diese eine geeignete und angemessene Lehr- und Lernform zur Erreichung der im Studiengangziel verankerten Kompetenzen darstellen. Das in den Projekten ermöglichte exemplarische Wissen wird in den begleitenden Präsentationen reflektiert und durch die Vermittlung von theoretischem Fachwissen in den Lehrmodulen ergänzt bzw. vertieft. Hier werden die Studierenden mit Aufgabenstellungen konfrontiert, wie sie auch im betrieblichen Alltag häufig vorkommen.

Im Bachelorstudium sind Englischkurse (Technical and Business English) im Umfang von 2 bzw. 4 SWS vorgesehen, die die Studierenden auf die wichtigsten, für sie relevanten fachlichen Situationen vorbereiten sollen, in denen die englische Sprache eingesetzt wird. Die erworbenen Sprachkenntnisse werden im Rahmen der Projektarbeit bei der Erstellung der Projektdokumentation und deren Präsentation angewendet. Es gibt die Möglichkeit über die Pflichtmodule hinaus im Bereich der allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer und fachwissenschaftlich Wahlpflichtfächer, die sprachlichen Kompetenzen zu erweitern.

## **2.7 Weiterentwicklung des Konzepts**

Die innerhalb der Erstakkreditierung aufgezeigten Empfehlungen wurden innerhalb der Selbstdokumentation (speziell Weiterentwicklung der Studiengänge) durchgängig aufgegriffen und wo es die Rahmenbedingungen (speziell Landesgesetzte) gestatten, einer Lösung zugeführt. Auch wurden bei der Weiterentwicklung die aktuellen, fachlichen Entwicklungen berücksichtigt.

# **3 Ziele und Konzept des Masterstudiengangs „Elektronische und Mechatronische Systeme“ (M. Eng.) (M-SY)**

## **3.1 Qualifikationsziele des Studiengangs**

Die sehr ausführliche Selbstdokumentation vermittelt über alle Fakten des Studiengangs ein vollständiges Bild, das durch die Vor-Ort-Begehung und Befragung mit befriedigenden Antworten abgerundet wurde. Sowohl innerhalb der Selbstdokumentation als auch bei den Gesprächen mit

den Lehrenden und Studierenden konnte eine klare Zieldefinition des konsekutiven Vollzeitstudiengangs festgestellt werden. Dabei wird insbesondere auf die Vertiefung ingenieurwissenschaftlicher Kompetenzen Bezug genommen, um so den gestiegenen Anforderungen aus Industrie und Wissenschaft Rechnung zu tragen.

Fachliches Ziel des Studiengangs ist die Steigerung der wissenschaftlichen Kompetenz bei Entwicklung und Anwendung komplexer Systeme durch (über die Bachelorausbildung weit hinausgehende) Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen, z. B. mit den Fächern Elektrodynamik sowie Stochastische und nichtlineare Systeme. Das Bewusstsein, hier fachlich höher qualifiziert zu werden ist auch in der Einschätzung der Studierenden verankert. Dies wurde bei ihrer Befragung sehr deutlich und zeigt, dass die fachlichen Qualifikationsziele transparent sind und erreicht werden.

Die Qualifizierung orientiert sich an industriepraktischen Bedürfnissen und ist auf die Anwendung in der industriellen Praxis ausgerichtet. Die Möglichkeit einer über das Studium hinausgehenden Qualifizierung durch Promotion/Habilitation tritt demgegenüber in den Hintergrund. Daher ist es konsequent, wenn das Studium mit dem Titel „Master of Engineering“ abgeschlossen wird. Diese praktische Ausrichtung befindet sich im Einklang mit den Erwartungen des industriellen Umfeldes im Großraum Nürnberg. Es darf damit gerechnet werden, dass die Absolventen auf Grund realisierter Studiengangziele auch leicht den Zutritt ins Berufsleben in diesem Umfeld finden.

Gleichwohl qualifiziert das Studium auch für eine wissenschaftliche Tätigkeit in den Einrichtungen der Hochschule und in kooperativen Promotionsverfahren sowie einem Promotionskolleg gemeinsam mit der Universität Erlangen. Ein eindrucksvolles Drittmittelaufkommen der Fakultät ist Ausdruck der wissenschaftlichen Zielsetzungen der Lehre im Masterbereich.

Neben den ingenieurfachlichen Qualifikationszielen sollen auch methodische Grundlagen einer denkbaren späteren Führungsaufgabe vermittelt werden. Dies geschieht mittelbar durch Projektarbeit und direkt durch eine Lehrveranstaltung „Personal- und Unternehmensführung“. Der in der Selbstdokumentation ausgesprochene Anspruch, zahlreiche nicht-fachliche allgemeine Kompetenzen (u. a. „Führungskompetenz“) im Studium zu vermitteln, erscheint allerdings etwas zu hoch gegriffen.

Insgesamt besitzt der Studiengang eine plausible Zielsetzung, die auch realisiert wird und die gute Berufsaussichten eröffnet.

Der Masterstudiengang unterstützt die strategische Zielstellung der TH Nürnberg, den Anteil Masterstudierender insgesamt auf über 30% zu erhöhen. Denn aktuell kommen ca. 80 % der Masterstudenten aus den Bachelorstudiengängen der eigenen Hochschule.

### **3.2 Weiterentwicklung der Ziele**

Auf Grund der Erstakkreditierung wurde der Studiengang umbenannt, um eine Assoziation mit dem Systems Engineering zu vermeiden. Der Studiengang folgte in dieser Hinsicht den Empfehlungen der Gutachter.

Der empfohlene Ausbau des Qualitätsmanagements an der TH Nürnberg wirkte sich positiv auf alle Studiengänge der Fakultät efi aus. Es darf unterstellt werden, dass der Ablauf des Studienbetriebs des Masterstudiengangs weitgehend reibungslos ist. Aktuelle, fachliche Entwicklungen fließen mit ein.

Die Workload der Studierenden erscheint realistisch taxiert zu sein. Die Modulbeschreibungen genügen den Anforderungen.

### **3.3 Zugangsvoraussetzungen**

Die Studierbarkeit des Studiengangs ist gewährleistet. Dies wurde in den Gesprächen von den Studierenden bestätigt. Heterogene Zugangsvoraussetzungen sind bei der Trennung des Studiums in Bachelor- und Masterstudiengang systemimmanent und werden durch geeignete Einführungen überbrückt. Das Problem fachfremder und nicht ausreichend qualifizierter ausländischer Studierender stellt sich offensichtlich nicht.

### **3.4 Studiengangsaufbau**

Das Studium besteht aus drei Semestern, hiervon zwei Fachsemester und das dritte für die Master-Thesis mit einem Zeitrahmen von sechs Monaten. Im dritten Semester findet noch ein zusätzliches Wahlpflichtfach statt. Gegenüber den beiden Bachelorstudiengängen zeichnet sich der Masterstudiengang durch die Vermittlung vertiefender Kenntnisse aus, was der Spezialisierung der Absolventen zugutekommt.

Der zeitliche und inhaltliche Aufbau des Studiums ist konsequent und schlüssig dargestellt und beginnt mit den Grundlagenfächern. Im zweiten Semester haben die Studierenden Gelegenheit zu individueller Vertiefung. Es werden insgesamt acht Vertiefungsrichtungen angeboten, die bei nicht ausreichender Nachfrage allerdings auch storniert werden können. In diesem Zusammenhang wird auf eine möglichst individualisierte Ausrichtung des Studiums Wert gelegt, dem entsprechend können die Inhalte von Vertiefungsrichtungen auch kombiniert werden.

Angesichts eines umfangreichen durch Drittmittel finanzierten Forschungsprogramms darf eine ständige inhaltliche Aktualisierung der Vorlesungsinhalte unterstellt werden. Studierende erhalten außerdem Gelegenheit zu interessanten Projekten. Im Labor für Robotik wurden u. a. Ergebnisse studentischer Projekte in eindrucksvoller Weise vorgestellt.

Im Rahmen einer teamorientierten Projektarbeit sollen sich realistische Szenarien späterer Industrieprojekte wiederfinden, so dass neben dem eigentlichen Projektergebnis auch die eigenverantwortliche Teamentwicklung berücksichtigt wird. Ein deutlich stärkeres Gewicht wird der Masterarbeit eingeräumt. Dieser Sachverhalt schlägt sich sowohl im zeitlichen Umfang, als auch in den inhaltlichen und wissenschaftlichen Anforderungen an diese wissenschaftliche Arbeit nieder.

### **3.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung**

Das Studium ist vollständig modularisiert. Generell ist der Modulumfang fünf ECTS-Punkte groß, das Projektseminar weicht hier mit acht ECTS-Punkten und dem begleitenden Seminar mit zwei ECTS-Punkten ab. Die Master-Thesis umfasst 23 ECTS-Punkte und das dazugehörige Masterseminar zwei ECTS-Punkte. Die Arbeitsstunden pro ECTS-Punkt liegen bei 30 und sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO § 7a) der Hochschule festgelegt. Die Möglichkeit eines integrierten Auslandsaufenthalts besteht offensichtlich nicht, wird auch angesichts der kurzen Studiendauer auch nicht nachgefragt. Das Studium erscheint der Gutachtergruppe insgesamt studierbar. Auffällig ist allerdings die nicht unbeträchtliche Zahl von länger dauernden Studienabläufen bis in das sechste Semester.

### **3.6 Lernkontext**

Es überwiegt die Lehrveranstaltung „Vorlesung“, die jedoch in den Vertiefungsrichtungen auf Grund der geringen Teilnehmerzahl seminaristischen Charakter annehmen kann. Die Lehrveranstaltungen umfassen häufig Übungen und Laboranteile

Lehrveranstaltungen in englischer Sprache sind nicht im Modulhandbuch vermerkt.

### **3.7 Weiterentwicklung des Konzepts**

Der Studiengang hat sich seit der ersten Akkreditierung positiv entwickelt. Gründe hierfür sind:

- Das Qualitätssicherungssystem der Hochschule wurde weiterentwickelt
- Dieses System umfasst auch eine umfangreiche Lehrevaluation.
- Die Studiengangziele sind deutlicher definiert.
- Der „wissenschaftlicher Unterbau“ des Studiengangs in Gestalt von Drittmittel-finanzierten Forschungsvorhaben hat deutlich zugenommen.
- Die Modularstellung ist verbessert.

### **3.8 Fazit**

Der Studiengang verfügt über eine klare Zielsetzung, die auch im Bewusstsein der Studierenden verankert ist. Die Zielsetzung ist als erfolgreich realisiert anzusehen. Die Module des Studiengangs

stellen eine brauchbare Auswahl dar, um die fachlichen und nicht-fachlichen Lehrziele zu erreichen.

## **4 Implementierung**

### **4.1 Ressourcen**

Die hier zur Reakkreditierung anstehenden Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Mechatronik/Feinwerktechnik als auch der Masterstudiengang Elektronische und Mechatronische Systeme sind in das wissenschaftliche Umfeld der Fakultät efi (Elektrotechnik Feinwerktechnik Informationstechnik) der Technischen Hochschule Nürnberg eingebunden. Die Fakultät efi ging aus den Fakultäten Nachrichten- und Feinwerktechnik (NF) und der Fakultät Elektrische Energie - und Automatisierungstechnik (EA) hervor. Städtebaulich ist die Fakultät efi an der Wöhrder Wiese sehr innenstadtnah situiert. Bauliche Erweiterungen an einem möglichen, neuen Standort werden diskutiert.

Die Fakultät efi ist mit knapp 2000 Studierenden, 48 Professoren, 29 Mitarbeitern und durchschnittlich 60 Lehrbeauftragten die größte technische Fakultät der TH Nürnberg und einer der größten ihrer Art in ganz Bayern. In der Fakultät efi sind derzeit 49,31 reguläre Professorenstellen besetzt, von denen sich keine in Altersteilzeit befinden. Dies ergibt eine studentenbezogene Belastung von durchschnittlich 1:40 für jeden Lehrenden (ohne Berücksichtigung der Lehrbeauftragten). Der durch den Anstieg der Studierendenzahlen nicht schritthaltenden Ausbau des Lehrpersonals hat die Relation in den letzten Jahren von ca. 1:30 um 33% verschlechtert. Ein weiterer Anstieg wird durch die zusätzlich zu besetzenden Stellen und die Einführung von Zulassungsbeschränkungen gebremst. Aus der Sicht der Gutachtergruppe ist sie aber noch angemessen

Bei Neubesetzungen werden Bewerberinnen bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt. Das Bemühen, den Anteil an Professorinnen zu erhöhen, hat durch die Berufung zweier Kolleginnen zum WS2008/09 und zum SS 2014 Erfolg gezeigt. Zum WS 14/15 wird eine weitere Stelle zum Lehrgebiet „Mechatronische Systeme“ besetzt. Der Ruf ist bereits erteilt und angenommen.

Der Fakultät efi standen im Haushaltsjahr 2014 aus dem Staatshaushalt ca. 122.000 € an Verbrauchs- und Investitionsmitteln zur Verfügung. Ergänzt werden diese Mittel durch zugewiesene 10.000 € für Tutorien und 6.000 € für studentische Hilfskräfte. Lehraufträge werden seit dem WS 10/11 zentral von der Hochschule vergütet, eine Zuteilung der Mittel an die Fakultäten gibt es seither nicht mehr.

Insgesamt stehen 52 Labore für die Lehre und die angewandte Forschung und Entwicklung (aFuE) zur Verfügung. Drei der zehn Institute der Hochschule sind in der Fakultät efi angesiedelt. Die Fakultät efi ist an fünf der neun Kompetenzzentren der THN beteiligt. Nicht nur in den Instituten wird inzwischen eine international anerkannte und drittmittelintensive angewandte Forschung

und Entwicklung betrieben. So hat das Engagement der Fakultät efi auch dazu beigetragen, dass die Technische Hochschule Nürnberg nach wie vor zu den drittmittelstärksten Hochschulen Bayerns zählt. Im Bereich der Elektrotechnik ist die THN eigenen Angaben zufolge sogar die drittmittelstärkste Hochschule Deutschlands.

Die Hochschulleitung sowie die Fakultätsleitung haben umfassend dargestellt, dass das forschungsstarke Profil der Hochschule noch weiter ausgebaut werden soll. Letztlich wird dies auch der Lehre wieder zu Gute kommen. Die Einbettung der Studiengänge in das wissenschaftliche und lehrende Umfeld der THN ist geeignet, um die Qualifikationsziele der zur Reakkreditierung anstehenden Studiengänge zu erreichen. Der Anteil an Laboringenieuren erscheint jedoch zu gering für die momentane Auslastung der Studiengänge und sollte angepasst werden.

Auffällig ist die starke Berücksichtigung von Tutorenstellen, die den Wissenserwerb sowohl in den unteren Fachsemestern (bis zum dritten Semester), als auch bei Anfertigung der Abschlussarbeiten unterstützen. Auf dieser Grundlage können diversifizierte Vorkenntnisse ausgeglichen bzw. die wissenschaftliche Bearbeitung der Abschlussarbeiten sichergestellt werden.

Mit der Einführung einer Evaluationsordnung wurde hochschulweit das Thema didaktische Weiterbildung der Lehrenden stärker in den Fokus gerückt. Alle Professoren werden explizit auf das vielfältige Angebot an Weiterbildungsmaßnahmen vor allem des DiZ hingewiesen und ermuntert, geeignete Veranstaltungen zu besuchen. Durch ein eigenständiges, erweitertes Personalentwicklungsprogramm mit zahlreichen Angeboten an der TH Nürnberg soll die Methodik und Didaktik der Lehrenden und Neuberufenen weiter verbessert werden. Diese Angebote umfassen:

- LehrBar: Austauschmöglichkeit in geselliger Atmosphäre<sup>44</sup>
- Einzelcoachings
- Kollegiale Beratung
- Miniworkshops
- Exklusiv-Workshop
- DiZ-Seminare an der TH

Durchaus nehmen die Lehrbeauftragten eine besondere Stellung innerhalb der Gruppe der Lehrenden ein. Daher bietet die Hochschule ihnen speziell konzipierte Workshops sowie eine individuelle Beratung an. Die Lehrbeauftragten haben auch die Möglichkeit, sich im Rahmen von Lehrhospitationen und didaktischen Einzelcoachings individuell beraten zu lassen. Die Angebote zur Weiterqualifizierung werden nach eigenen Aussagen in einem steigenden Maße genutzt.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass finanziellen Ressourcen und auch die räumliche und sächliche Infrastruktur ausreichend vorhanden sind und über den Zeitraum der Akkreditierung

sichergestellt sind. In den Erhebungen wird die Ausstattung der Bibliothek gelobt sowie deren Öffnungszeiten.

## **4.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation**

### 4.2.1 Organisation und Entscheidungsprozesse

Die Fakultät efi wird von einem Dekan und einem Prodekan geleitet. Aufgrund der Größe der Fakultät werden sie von zwei Studiendekanen unterstützt. Beschlussfassendes Gremium der Fakultät ist der Fakultätsrat. Die Studiendekane werden vom Fakultätsrat gewählt und sind gleichzeitig Qualitätsbeauftragte für die Lehre und verantwortlich für den Lehrbericht. Dem Fakultätsrat gehören sechs Professorinnen bzw. Professoren, zwei Vertreter der Studierendenfachschaft und je ein Vertreter des wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Personals an. Sie werden für zwei Jahre gewählt und fassen die Beschlüsse der Fakultät. Der/die Frauenbeauftragte – ebenso wie der Dekan, der Prodekan und die Studiendekane – sind qua Amt Mitglied des Fakultätsrates.

### 4.2.2 Kooperationen

Obwohl vielfältige (vertragliche) Kooperationen mit internationalen Hochschulen und Universitäten an der Fakultät efi existieren (insgesamt 19 internationale Hochschule), bleiben Auslandsaufenthalte (ggf. auch Semester) der Studierenden bei den hier bewerteten Studiengängen hinter den Erwartungen zurück. Auf Nachfrage bei den Studenten wurde als Grund häufig der Wunsch nach einem zügigen Studienablauf genannt. An fehlenden Angeboten für entsprechende Auslandsaufenthalte fehlt es lt. Aussage der Dozenten und Hochschulleitung nicht. So existieren beispielsweise an der Hochschule auch „Double-Degree-Programme“ in Kooperation mit sieben ausländischen Partnereinrichtungen. Ggf. finden sich Gründe für das geringe Interesse noch in den organisatorischen Rahmenbedingungen zum Studienablauf oder aber in der Art und Weise, wie Abschlüsse bzw. Prüfungen realisiert werden können. Für die Einbindung von Studienaufenthalten an internationalen Partnerhochschulen, entsprechend der konzeptionellen Darstellung innerhalb der Selbstdokumentation, wird daher die Nutzung des Praxissemesters empfohlen. Darüber hinaus zeigen befragte Studenten ein sehr bodenständiges bzw. in der Region verwurzeltes Verhalten. So kamen mehr als 90 % der befragten Studierenden direkt aus der Nürnberger Region. Für Studenten der Ingenieurwissenschaften kann dieses Verhalten allerdings auch an anderen Hochschulen und Universitäten im deutschsprachigen Raum beobachtet werden. Entsprechend den statistischen Darstellungen stagnieren die Quoten der „Bildungsausländer“ bzw. es zeigen sich sogar rückläufige Tendenzen. Die absoluten Zahlen der entsprechenden Studierenden sind allerdings weitgehend konstant. Begründet wurde dieser Sachverhalt insbesondere mit den stark gestiegenen Studierendenzahlen aus dem Nürnberger Umfeld, was zu fallenden Quoten beiträgt. Daher sollten organisatorische Maßnahmen ergriffen werden, die geeignet sind, die Anzahl der Studierenden aus den Bachelorstudiengängen, die ins Ausland gehen, zu erhöhen.

### 4.3 Prüfungssystem

Prüfungen finden am Ende eines Semesters für alle Lehreinheiten des laufenden Semesters statt. Die Wahl der Prüfungsformen wird durch die Bayerische Rahmenprüfungsordnung für Fachhochschulen (RaPO) wie folgt geregelt: „Prüfungen finden in den Prüfungsfächern als schriftliche oder mündliche Prüfung oder als Prüfungsstudienarbeit statt.“ Der Prüfungszeitraum liegt am Ende des Vorlesungszeitraums eines Semesters. Die genauen Termine werden vor Semesterbeginn vom Prüfungsausschuss der Technischen Hochschule bekannt gegeben.

Bei den zu absolvierenden Prüfungen wird insbesondere auf schriftliche Leistungsnachweise fokussiert, nur im geringen Umfang finden sich mündliche Prüfungen. Gänzlich verzichtet wird auf Prüfungsersatzleistungen wie z. B. projektbezogene Recherche- und Entwurfsarbeiten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Prüfungen modulbezogen sind und jedes Modul mit einer Prüfung abschließt. Prüfungsdichte und -organisation sind angemessen aus Sicht der Gutachtergruppe.

Studierenden mit einer Behinderung kann Nachteilsausgleich im Sinne des § 5 der RaPO in Form von zusätzlichen Arbeits- und Hilfsmitteln bei Prüfungen gewährt werden, soweit dies zur Herstellung der Chancengleichheit erforderlich ist. Zu diesem Zweck können auf schriftlichen Antrag auch die Bearbeitungszeiten in angemessenem Umfang verlängert oder die Ablegung der Prüfung in einer anderen Form genehmigt werden.

### 4.4 Transparenz und Dokumentation

Alle studiengangsrelevanten Unterlagen liegen vor. Der grundsätzliche Aufbau der Studiengänge ist den Studien- und Prüfungsordnungen zu entnehmen, die über die Homepage der Fakultät abrufbar sind sowie weitere ausführliche Informationsangebote. Die Fakultät bietet über Fakultätssekretariat, Studienberater, Praxissemesterbeauftragte, Studiendekanin und Fachschaft Beratungen für alle Fragen und Probleme der Studierenden an. Außerdem können sich Studierende an alle Professorinnen und Professoren im Rahmen Ihrer Sprechzeiten wenden. Tutorinnen und Tutoren bieten ihre Hilfe in Grundlagenmodulen an. Die Vergabe der relativen ECTS-Note ist in der APO (§20 (3)) geregelt. Die Note wird im Diploma Supplement ausgewiesen.

Die Fakultät bietet über Fakultätssekretariat, Studienberater, Praxissemesterbeauftragte, Studiendekan und Fachschaft Beratungen für alle Fragen und Probleme der Studierenden an. Außerdem können sich Studierende an alle Professorinnen und Professoren im Rahmen Ihrer Sprechzeiten wenden. Tutoren bieten ihre Hilfe in Grundlagenmodulen an.

#### **4.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

Die Technische Hochschule Nürnberg bietet ein breites Angebot für Studierende in besonderen Lebenslagen. Um den verschiedenen Anforderungen an Chancengerechtigkeit und Diversität gerecht zu werden, stehen eine Vielzahl an Instrumenten zur Verfügung. Mit dem 2008 verabschiedeten Gleichstellungskonzept hat sich die TH Nürnberg das Ziel gesetzt, die gleichberechtigte Teilhabe von Frauen und Männern auf allen Ebenen der Hochschule zu fördern.

Die Studierenden können sich an verschiedenen Anlaufstellen wenden:

- Zentrale Studienberatung
- International Office
- Hochschulservice für Gleichstellung
- Hochschulservice für Familien
- Kompetenzzentrum Gender & Diversity
- Fakultätsfrauenbeauftragte und Hochschulfrauenbeauftragte
- Behindertenbeauftragte
- Studierende in besonderen Situationen
- Förderungen für Frauen
- Unterstützung für Bildungsausländer

Der Behindertenbeauftragte bietet studienvorbereitende, studienbegleitende und berufsvorbereitende Beratung und sorgt auf alle Ebenen dafür, dass die Planung und Durchführung von Maßnahmen behindertengerecht gestaltet werden.

#### **4.6 Weiterentwicklung der Implementierung**

Hinsichtlich der Implementierung hat es keine Empfehlungen aus der Erstakkreditierung gegeben. Die Weiterentwicklung ist jetzt durch das Qualitätsmanagement institutionalisiert. Die Entwicklung von Anfängerzahlen, Studierendenzahlen, Studienverlaufsstatistiken usw. werden aus dem zentralen Datenbestand abgerufen und ausgewertet. Die Statistiken und Interpretationen durch die Studiendekane finden Eingang in den Lehrbericht.

### **5 Qualitätsmanagement**

#### **5.1 Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung**

Das Qualitätsmanagementsystem betrifft beide Bachelorstudiengänge und den Masterstudien-gang der Technischen Hochschule Nürnberg und hat sich in den letzten Jahren weiterentwickelt.

Zusätzlich soll in Zukunft das Qualitätsmanagementsystem durch eine externe Organisation nach DIN EN 9001 bis 2018 zertifiziert werden. Dies soll durch eine Stakeholderanalyse, Zielgruppenorientierte Prozessanalyse und Prozesse mit den Ergebnisverantwortlichen erreicht werden.

Derzeit lässt sich das Qualitätsmanagement in die hochschulweiten Strukturen und Prozesse sowie die Strukturen und Prozesse auf der Fakultätsebene gliedern. Zentrale Elemente sind der Hochschulrat, die Hochschulleitung, der Senat, das Kuratorium, das Studierendenparlament und diverse Sachverständigenausschüsse neben diversen Gremien auf Fakultätsebene. Es existiert eine Stabsstelle für das Qualitätsmanagementsystem. Generell liegt die Durchführung der Qualitätsmaßnahmen in der Verantwortung der Fakultäten.

Die Datenerfassung erfolgt mittels des bayrischen Data-Warehouse-System CEUS (Computerbasiertes Entscheidungsunterstützungssystem für die Hochschulen in Bayern). Berichte über Bewerber, Studienanfänger, Studierende, Absolventen und Studiengangwechsler können darüber nach Semester bzw. Studienjahren abgerufen werden. Die Elemente des Qualitätsmanagementsystems sind in der Prozesslandkarte und in verschiedenen anderen Ablaufdiagrammen und Regelkreisen beschrieben. Die Prozessschritte sind somit klar definiert und transparent dargestellt. Die studentischen Daten werden adäquat erfasst und ausgewertet.

Qualitätssichernde Maßnahmen sind ebenso in der Evaluationsordnung der Hochschule beschrieben. Sie beinhaltet die Evaluation der Lehrveranstaltungen und Module, die Evaluation der Studiengänge durch die Studierenden bzw. Absolventen und die Evaluation der Hochschule. Die Evaluation der Lehrveranstaltung hat mindestens alle vier Semester einmal statt zu finden – in der Realität werden die Evaluationen häufiger abgehalten (meist einmal pro Semester). Die Befragung der studentischen Vertreter ergab, dass die Ergebnisse in der Regel immer durchgesprochen werden und auch negative Rückmeldungen zu der jeweiligen Lehrveranstaltung mit einer entsprechenden Maßnahme berücksichtigt werden.

Die Abfrage der studentischen Arbeitsbelastung ist Bestandteil der Lehrevaluation. Nach Angabe der Studierenden ist die prognostizierte Arbeitsbelastung angemessen und ist entsprechend berücksichtigt. Somit werden die Evaluationsmaßnahmen und die Berechnung der Arbeitsbelastung adäquat durchgeführt.

Zusätzlich werden die Studiengänge durch externe Organisationen akkreditiert (derzeit in erster Linie über die Programmakkreditierung), Zufriedenheitsanalysen in administrativen Bereichen durchgeführt, Ergebnisse aus der angewandten Forschung in die Lehre einbezogen und die unterstützenden Prozesse weiterentwickelt (z. B. durch Ideenmanagement oder mittels interner Auditierungen in den Bereichen der Hochschule).

Für Lehrende stehen Weiterbildungsprogramme zum Thema Didaktik zur Verfügung. Alle drei Jahre ist durch den Lehrenden eine Veranstaltung zu besuchen und nachzuweisen. Für neuberu-

fene Professoren ist es ebenso verpflichtend innerhalb der ersten 18 Monate ein viertägiges Didaktik-Seminar und eine eintägige Veranstaltung zum Thema Didaktik-Recht zu besuchen. Außerdem gibt es seit 2008 einen Arbeitskreis für die Verbesserung der Qualität in der Lehre, welcher aus Lehrenden, Mitarbeitern und Studenten besteht und als Ziel hat, die Mängel in der Kooperation mit den zuständigen Stellen zu beseitigen und Anregungen und Beschwerden von Studenten aufnimmt.

## **5.2 Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung**

Die Entwicklung von Anfängerzahlen, Studierendenzahlen, Studienverlaufsstatistiken usw. werden zentral erfasst und vorgehalten, so dass sie jederzeit abgerufen und ausgewertet werden können. Die Statistiken und Interpretationen durch die Studiendekane finden Eingang in die Lehrberichte. Aus diesen Berichten und deren Ergebnissen reagieren die Studiendekane zusammen mit dem Dekan mit geeigneten und zielgerichteten Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre. Die Lehrberichte aller Fakultäten wiederum werden von der Abteilung für Akademisches Controlling zusammengefasst und ausgewertet. Sie werden dann aufbereitet und in einem Managementbericht zusammengefasst, der der Hochschulleitung neben weiteren Erhebungen als Basis für Stellen und Budgetplanung und sonstige Maßnahmen dient.

## **5.3 Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements**

Zum Zeitpunkt der Erstakkreditierung der Studiengänge B-EI, B-MF und M-SY wurden an der Hochschule systematische Verfahren zur Weiterentwicklung eingesetzt. Das QM System der Hochschule befand sich noch im Aufbau. Aus der letzten Akkreditierung wurde empfohlen, das Qualitätsmanagementsystem kontinuierlich weiterzuentwickeln (z. B. über die Darstellung der Berufsbilder für Absolventen, Analyse der Abbruchquoten und die regelmäßige Evaluierung der Lehrveranstaltungen und der studentischen Arbeitsbelastung). Die Hochschulleitung hat umfassend dargestellt, dass das Qualitätsmanagementsystem konsequent weiterentwickelt wurde durch die bereits weiter oben genannten Maßnahmen. Zusätzlich erfolgten die Anpassung von Lehrinhalten und Maßnahmen zur Senkung der Abbruchquoten.

Die Qualitätssicherungsinstrumente sind geeignet um die Validität und Zielsetzung der Implementierung des Konzepts zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Eine Fehlerhebung und Weiterentwicklung der benannten Instrumente finden statt.

## 6 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009<sup>1</sup>

Die begutachteten Studiengänge entsprechen den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Dokumente durch den Akkreditierungsrat (Kriterium 2 „Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem“). Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010.

Hinsichtlich der weiteren Kriterien des Akkreditungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien „Qualifikationsziele“ (Kriterium 1), „Studiengangskonzept“ (Kriterium 3) „Studierbarkeit“ (Kriterium 4), „Prüfungssystem“ (Kriterium 5), „Studiengangsbezogene Kooperationen“ (Kriterium 6), „Ausstattung“ (Kriterium 7), „Transparenz und Dokumentation“ (Kriterium 8), „Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“ (Kriterium 9) sowie „Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit“ (Kriterium 11) erfüllt sind.

Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“ entfällt.

## 7 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung der Studiengänge **ohne Auflagen**.

Zur Optimierung der Studiengänge werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

### 7.1 Allgemeine Empfehlung

1. Der Anteil an Laboringenieuren erscheint jedoch zu gering für die momentane Auslastung der Studiengänge und sollte angepasst werden.

### 7.2 Empfehlung für die Bachelorstudiengänge

1. Es sollten organisatorische Maßnahmen ergriffen werden, die geeignet sind, die Anzahl der Studierenden aus den Bachelorstudiengängen, die ins Ausland gehen, zu erhöhen.

---

<sup>1</sup> I.d.F. vom 10. Dezember 2010, geändert am 7. Dezember 2011, i.d.F. vom 23. Februar 2012, i.d.F. vom 20. Februar 2013 [**NICHT ZUTREFFENDES BITTE STREICHEN**]

## IV Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>2</sup>

### 1 Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 31. März 2015 folgenden Beschluss:

#### Allgemeine Empfehlung:

- Der Anteil an Laboringenieuren erscheint zu gering für die momentane Auslastung der Studiengänge und sollte angepasst werden.

### 2 Elektro- und Informationstechnik (B. Eng.)

**Der Bachelorstudiengang „Elektro- und Informationstechnik“ (B. Eng.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2021.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Es sollten organisatorische Maßnahmen ergriffen werden, die geeignet sind, die Anzahl der Studierenden aus den Bachelorstudiengängen, die ins Ausland gehen, zu erhöhen.

### 3 Mechatronik und Feinwerktechnik (B. Eng.)

**Der Bachelorstudiengang „Mechatronik und Feinwerktechnik“ (B. Eng.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2021.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Es sollten organisatorische Maßnahmen ergriffen werden, die geeignet sind, die Anzahl der Studierenden aus den Bachelorstudiengängen, die ins Ausland gehen, zu erhöhen.

### 4 Elektronische und Mechatronische Systeme (M. Eng.)

**Der Masterstudiengang „Elektronische und Mechatronische Systeme“ (M. Eng.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2021.**

---

<sup>2</sup> Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.