ACQUIN
Akkreditierungs-, Certifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institut

Akkreditierungsbericht

Reakkreditierungsverfahren an der

Hochschule Mannheim

„Nachrichtentechnik/Elektronik" (B.Sc. - neuer Studiengangsname „Informationstechnik/Elektronik"), „Technische Informatik" (B.Sc.) und „Medizintechnik" (B.Sc.)

I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens

Erstmalige Akkreditierung am: 23. März 2010, durch: ACQUIN, bis: 30. September 2015, vorläufig akkreditiert bis: 30. September 2016

Vertragsschluss am: 18. Februar 2015

Eingang der Selbstdokumentation: 15. Juli 2015

Datum der Vor-Ort-Begehung: 25./26. April 2016

Fachausschuss: Ingenieurwissenschaften

Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN: Clemens Bockmann

Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am: 27. September 2016, 28. März 2017, 3. Juli 2017

Mitglieder der Gutachtergruppe:

- **Andreas Diehl,** Student der „Mechatronik" (B.Eng.), Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg
- **Professor Dr.-Ing. Klaus Peter Koch,** Fachbereich Technik, Hochschule Trier
- **Professor Dr.-Ing. Thomas Reuter,** Studiendekan, Fachbereich Elektro- und Informationstechnik, Ernst-Abbe-Hochschule Jena
- **Professor Dr.-Ing Ralf Tosse,** Studiendekan, Fachbereich Ingenieurwissenschaften, Hochschule Nordhausen
- **Dr. Dieter Westphal,** Geschäftsführer, MCW Consulting, Freising

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" (AR-Kriterien) in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

Datum der Veröffentlichung: 15.11.2016, 28.04.2017, 03.07.2017

Inhaltsverzeichnis

I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens 1

II Ausgangslage 3

1 Kurzportrait der Hochschule 3

2 Kurzporträt der Fakultät für Informationstechnik 4

3 Kurzinformationen zum Studiengang 4

4 Ergebnisse aus der vorangegangenen Akkreditierung 5

III Darstellung und Bewertung 6

1 Ziele von Hochschule, Fakultät und Qualifikationsziele der Studiengänge 6

1.1 Gesamtstrategie der Hochschule Mannheim 6

1.2 Ziele der Fakultät Informationstechnik 7

2 Qualifikationsziele der Studiengänge 8

2.1 Qualifikationsziele der Studiengänge NEB und TIB 8

2.2 Qualifikationsziele des Studiengangs MTB 14

2.3 Weiterentwicklung der Ziele 17

3 Konzept der Studiengänge 18

3.1 Zugangsvoraussetzungen 18

3.2 Studiengangsaufbau 19

3.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung 22

3.4 Lernkontext 23

3.5 Weiterentwicklung des Konzepts 23

4 Implementierung 24

4.1 Ressourcen 24

4.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation 25

4.3 Prüfungssystem 25

4.4 Transparenz und Dokumentation 27

4.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit 28

4.6 Weiterentwicklung der Implementierung 30

5 Qualitätsmanagement 32

6 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 20.02.2013 34

7 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe 35

IV Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN 36

1 Akkreditierungsbeschluss 36

2 Feststellung der Auflagenerfüllung 38

3 Wesentliche Änderung 39

II Ausgangslage

1 Kurzportrait der Hochschule

Die Hochschule für angewandte Wissenschaften Mannheim – im Folgenden Hochschule Mannheim genannt – geht auf drei voneinander unabhängige Gründungslinien zurück:

- Die technische Gründungslinie entstand 1898 in der Mannheimer Ingenieurschule als private, städtisch subventionierte und in den Studiengängen Maschinenbau und Elektrotechnik ausbildende Fachschule. Zehn Lehrende betreuten 110 Studierende. Bis zum Ersten Weltkrieg wurden die Fächer Hüttenkunde und Bauwesen mit aufgenommen. Ab 1971 erhielt die vorherige Ingenieurschule den Rang einer Fachhochschule. Zwei Jahre darauf wurde der erste Senat im Rahmen der akademischen Selbstverwaltung gewählt. 2005 erfolgte die Umbenennung in Hochschule Mannheim (Technik und Gestaltung).
- Die gestalterische Gründungslinie geht auf die 1920 gegründete private Werkkunstschule zurück. 1995 wurde die inzwischen zur Fachhochschule für Gestaltung umgewandelte Schule vom Land übernommen und als Fakultät für Gestaltung neu etabliert.
- Die sozialwissenschaftliche Gründungslinie ist ursprünglich aufgenommen worden durch die bereits 1916 gegründete „Soziale Frauenschule" des Vereins Frauenbildung - Frauenstudium Abteilung Mannheim, die unter dem NS-Regime eingestellt wurde. Die heutige Fakultät für Sozialwesen lässt sich direkt auf die 1968 durch die Stadt Mannheim aufgenommene Ausbildungstradition für Sozialberufe zurückführen. Die damalige „Höhere Fachschule für Sozialberufe" ging schließlich 1972 als „Fachhochschule für Sozialwesen Mannheim" in die Trägerschaft des Landes Baden-Württemberg über. Sie wurde 1995 in „Fachhochschule Mannheim – Hochschule für Sozialwesen" umbenannt und fusioniert unter dem Namen „Hochschule Mannheim (Sozialwesen)" 2006 mit der „Hochschule Mannheim (Technik und Gestaltung)" zur „Hochschule Mannheim".

Im Jahr 2014 umfasst die Hochschule Mannheim die neun Fakultäten für Biotechnologie, Elektrotechnik, Gestaltung, Informatik, Informationstechnik, Maschinenbau, Sozialwesen, Verfahrens- & Chemietechnik und Wirtschaftsingenieurwesen. Knapp 5.200 Studierende sind in den 22 Bachelor- und zehn Masterstudiengängen eingeschrieben. Die Studierenden werden von knapp 180 Professoren betreut. Circa 180 Mitarbeitern des wissenschaftlich-technischen und weitere circa 120 des administrativen Personals unterstützen die Professorenschaft. Der Schwerpunkt der Hochschule Mannheim liegt auf den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen; die Hochschule Mannheim sieht sich als die „Technische Universität der Metropolregion Rhein-Neckar".

Der erste Bachelor- und der erste Masterstudiengang wurden zum Wintersemester 1998/1999 als Bundesmodellversuch eingerichtet.

2 Kurzporträt der Fakultät für Informationstechnik

Die Fakultät für Informationstechnik ist mit 700 Studierenden und 21 Professorinnen und Professoren die größte Fakultät der Hochschule. 20 technische Assistenten und 24 Projektmitarbeiter unterstützen die Lehre und Forschung.

Als Kernkompetenzen hat die Fakultät die Schaltungsentwicklung und -fertigung, die Entwicklung und Implementierung von Algorithmen, die Steuerung von Geräten mit Embedded Systems und die Software-Entwicklung definiert. Dies Kompetenzen werden an neun Instituten entwickelt: Analogtechnik und Sensorik (AGT), Biomedizinische Technik (BMT), Digitale Signalverarbeitung (DS), eingebettete Systeme und Medizintechnik (ESM), Entwurf integrierter Schaltungen (EIS), Embedded Systems (EMB), Hochfrequenztechnik (HFT), Regelungs- und Prozessleittechnik (RG) sowie Softwaretechnik und Datenkommunikation (SWT).

Neben den hier begutachteten Studiengängen bietet die Fakultät für Informationstechnik noch einen Bachelorstudiengang in „Mechatronik" (B.Sc.) zusammen mit den Fakultäten für Elektrotechnik, für Maschinenbau und für Informatik an sowie zwei Masterstudiengänge „Informationstechnologie" (M.Sc.) und „Medizintechnik" (M.Sc.).

3 Kurzinformationen zum Studiengang

Der Studiengang „Nachrichtentechnik/Elektronik" (B.Sc.) – im Folgenden NEB genannt – wurde zum Wintersemester 2006/07 eingeführt. Jedes Semester können sich Bewerberinnen und Bewerber in den siebensemestrigen Vollzeit-Studiengang (210 ECTS-Punkte) einschreiben – im Winter werden 30, im Sommer 20 Studienplätze vorgehalten (vormals 41/25). Der Studiengang NEB richtet sich an technisch interessierte Absolventen von Gymnasien, Technischen Gymnasien und Berufskollegs sowie beruflich hinreichend Qualifizierte.

Der Studiengang „Technische Informatik" (B.Sc.) – im Folgenden TIB genannt – wurde zum Wintersemester 2006/07 eingeführt. Jedes Semester können sich Bewerberinnen und Bewerber in den siebensemestrigen Vollzeit-Studiengang (210 ECTS-Punkte) einschreiben – im Winter werden 30, im Sommer 20 Studienplätze vorgehalten (vormals 41/25). Der Studiengang TIB richtet sich an informationstechnisch interessierte Absolventen von Gymnasien, Technischen Gymnasien und Berufskollegs sowie beruflich hinreichend Qualifizierte.

Der Studiengang „Medizintechnik" (B.Sc.) – im Folgenden MTB genannt – wurde zum Wintersemester 2008/09 eingeführt. Jedes Semester können sich Bewerberinnen und Bewerber in den siebensemestrigen Vollzeit-Studiengang (210 ECTS-Punkte) einschreiben – im Winter werden 60, im Sommer 25 Studienplätze vorgehalten (vormals 52/27). Der Studiengang MTB richtet sich an medizintechnisch interessierte Absolventen von Gymnasien, Technischen Gymnasien und Berufskollegs sowie beruflich hinreichend Qualifizierte.

4 Ergebnisse aus der vorangegangenen Akkreditierung

Die Studiengänge wurden im Jahr 2010 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert. Zur Optimierung des Studienprogramms wurden im Zuge der erstmaligen Akkreditierung die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

1. Es wird empfohlen, den Wahlbereich durch Gruppierung der medizintechnisch orientierten bzw. informationstechnisch orientierten Module zu strukturieren. Es sollte auch überdacht werden, die völlige Wahlfreiheit der Studierenden einzuschränken.
2. Die Prüfungsformen sollten vielfältiger gestaltet werden.
3. Zur Verstärkung der Internationalisierung im Bereich „Outgoings" sollten die Informations- und Beratungsangebote für die Studierenden verbessert werden.
4. Es sollte kontinuierlich überprüft werden, ob es im siebten Semester zu Problemen mit der Studierbarkeit kommt. Bei Bedarf sollten zeitnah Änderungen vorgenommen werden, z. B. durch Blockveranstaltungen in den Modulen des siebten Semesters oder durch eine Verlängerung der Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit.
5. Es sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass im Bereich der Lehrveranstaltungsevaluation die Einbindung der Studierendenkommission gemäß den Vorgaben der hochschulweiten Evaluationssatzung erfolgt.
6. Es sollte überdacht werden, ob der Prüfungszeitraum auf 3 Wochen ausgedehnt werden kann.
7. Das Modulhandbuch sollte dahingehend überarbeitet werden, dass Modultitel noch deutlicher auf die Inhalte schließen lassen.
8. Der praktische Lehranteil sollte in den Modulbeschreibungen deutlicher ausgewiesen werden.
9. Es sollte überdacht werden, ob Studierende in die Prüfungskommission aufgenommen werden können.
10. Für die Module sollten nur ganzzahlige ECTS-Punkte vergeben werden.

Auf den Umgang mit den Empfehlungen wird im Gutachten an geeigneter Stelle eingegangen.

III Darstellung und Bewertung

1 Ziele von Hochschule, Fakultät und Qualifikationsziele der Studiengänge

1.1 Gesamtstrategie der Hochschule Mannheim

Die Hochschule Mannheim hat ein Leitbild im Rahmen eines Selbstverständnisses und Zielvorstellungen veröffentlicht, in dem die Bereiche „Lehre und Forschung", „Internationalisierung", „Wissenschaftliche Weiterbildung", „Regionaler und überregionaler Wissens- und Technologietransfer" sowie „Die Hochschule selbst" näher beschrieben werden. Das Leitbild wird als Leitidee, Vision oder als langfristiges Zukunftsbild der Hochschule Mannheim verstanden. Daraus abgeleitet hat die Hochschule Mannheim einen als Mission bezeichneten Handlungsrahmen formuliert, wonach der Führungsnachwuchs unter Priorisierung des regionalen Bedarfs ausgebildet werden soll, der fachliche Schwerpunkt auf die Ingenieurwissenschaften gesetzt ist. Die Hochschule Mannheim will durch angewandte Forschung in der Lehre zu Innovationen und Technologietransfer beitragen sowie auch Studierenden mit bildungsferner Biographie oder nicht-traditionellem Hochschulzugang eine Karrierechance eröffnen. Die Hochschule Mannheim hat sich demnach „zu einer eindeutig berufsqualifizierenden Bachelorausbildung (…) entschlossen" und „strebt überdurchschnittlich gut ausgebildete, anwendungsorientierte Absolventen für den Einsatz in Industrie, Wirtschaft und Behörden an". Sie hat als Einzugsgebiet die Metropolregion Rhein-Neckar und möchte deren Standortqualität fördern.

Die Hochschule Mannheim pflegt zur Umsetzung des o.g. Leitbildes und der Mission engen Kontakt zur regionalen Industrie, baut den Weiterbildungssektor aus und intensiviert Internationalisierungsmaßnahmen.

Der Kontakt zur Industrie ist unter anderem durch das Kuratorium der Hochschule Mannheim institutionalisiert, weiterhin im Verein der „Freunde der Hochschule Mannheim e.V." und der zugeordneten Stiftung. Weitere Stiftungen unterstützen die Mobilität der Studierenden („Albert-und-Anneliese-Konanz-Stiftung" und Notfallfonds der „Heinrich-Vetter-Stiftung") und die Forschung („Karl-Völker-Stiftung"). Der Wissens- und Technologietransfer wird durch eine gemeinnützige Kapitalgesellschaft („Hochschule Mannheim Transfer gGmbH" (HMT)) unterstützt, in deren Beirat unter anderem Industrievertreter die HMT beraten.

Im Bereich Weiterbildungsangebote ist die Hochschule Mannheim an der „Graduate School Rhein Neckar gGmbH" (GSRN) beteiligt und kooperiert mit dem VDI/VDE sowie der „Hochschule für Ökonomie & Management" (FOM), einer Hochschule „für Berufstätige", die neben zahlreichen anderen Standorten auch einen Standort in Mannheim hat.

Im Bereich Internationalisierung muss nach eigener Aussage der Hochschule eine „Internationalisierungsstrategie" noch erarbeitet werden. Dazu soll u. a. ein gemeinsamer Außenauftritt („Ger-

man Engineering") im Verbund der Hochschulföderation SüdWest erfolgen, sowie ein internationaler Studiengang geplant werden. Derzeit ist an der Hochschule ein „International Office" für alle auslandsbezogenen Aktivitäten der Hochschule selbst und für die Studierenden eingerichtet, welches die Studierenden bspw. zu Auslandsaufenthalten und dem ERASMUS+ Programm informiert sowie Ansprechpartner für Studierende aus dem Ausland an der Hochschule Mannheim ist.

Die Studiengänge NEB, TIB und MTB sind im Wesentlichen in die Gesamtstrategie und in das Leitbild der Hochschule eingebunden. Allerdings gibt es in mehreren Bereichen und an einigen Schnittstellen noch Weiterentwicklungsmöglichkeiten und Potentiale, die zukünftig verstärkt genutzt werden könnten. Dies wird im Folgenden näher erläutert und beschrieben.

1.2 Ziele der Fakultät Informationstechnik

Die Studiengänge NEB und TIB weisen eine lange Tradition mit zum Teil anders benannten Studiengängen in der Vergangenheit auf. Auch die Fakultät selbst wurde in der Vergangenheit umbenannt bzw. ist aus der Gründungsfachrichtung Elektrotechnik hervorgegangen. Daraus resultierend sind die beiden Studiengänge (NEB, TIB) sehr gut in der Fakultät Informationstechnik verankert und quasi historisch mitgewachsen.

Der Studiengang MTB wurde zum Wintersemester 2008/2009 neu eingerichtet. Die Medizintechnik selbst ist ein stark interdisziplinär ausgerichteter Studiengang, der grundsätzlich zahlreiche Schwerpunktbildungen und Fakultätszuordnungen aufweisen könnte. An der Hochschule Mannheim ist der Studiengang MTB klar zum Bereich Informationstechnik hin ausgerichtet und daher in der Fakultät Informationstechnik richtig verankert. Trotz der relativ engen Schwerpunktbildung (Informationstechnik innerhalb des Bereichs Medizintechnik) ist der Studiengang sehr erfolgreich (hohe Bewerberzahlen), und mit der inhaltlichen Anbindung an die Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg gut aufgestellt. Die Gründe für die Einrichtung des Studiengangs MTB lassen eine vorangegangene, klare Analyse des Bedarfs, vor allem in der unmittelbaren Region Mannheim erkennen. Das Gesamtkonzept, die genannten Ziele und die Einbindung in die Fakultät wurden daher richtig gewählt. Zudem wurde die Einrichtung des Studiengangs im Rahmen des vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg aufgelegten Ausbauprogramms Hochschule 2012 abgestimmt.

2 Qualifikationsziele der Studiengänge

Beide Studiengänge NEB und TIB teilen sich dasselbe Grundstudium und werden aufgrund ihrer inhaltlichen Nähe in einem gemeinsamen Flyer beworben, weshalb beide hier gemeinsam vorgestellt werden und nur die jeweiligen Unterschiede hervorgehoben werden. Die Studiengang MEB hingegen stellt eine Neukonzipierung dar, welche eigens beschrieben werden soll.

2.1 Qualifikationsziele der Studiengänge NEB und TIB

2.1.1 Studiengangsziel

Das Profil der beiden Studiengänge NEB und TIB orientiert sich traditionell an stark technikorientierten Qualifikationen für die entsprechenden Industriebereiche. Der Bachelorstudiengang NEB bildet Ingenieure für den direkten Berufseinstieg in den Bereichen Elektro- und Informationstechnik aus, der Studiengang TIB Ingenieure für die Informations- und Softwaretechnik.

Das Qualifikationsprofil der Absolventen des Studiengangs NEB umfasst alle Fertigkeiten, die zur selbständigen und eigenverantwortlichen Bearbeitung von Ingenieuraufgaben mit Bezug zu Nachrichtentechnik und Elektronik notwendig sind. Darunter werden insbesondere die Bereiche der elektrischen Signalverarbeitung und Messtechnik, der Hochfrequenztechnik, der Mikrocomputeranwendungen sowie der Entwicklung elektronischer Schaltungen und Sensoren verstanden.

Das Qualifikationsprofil der Absolventen des Studiengangs TIB sieht eine Ausbildung im Bereich der Elektrotechnik und der praktischen Informatik vor. Die Schwerpunkte liegen hierbei auf der digitalen Hardware, den Mikrocomputern, der Signalverarbeitung, den Computernetzen sowie den klassischen Informatikdisziplinen Programmierung, Software-Engineering, Betriebssysteme und Datenbanken.

Die Abgrenzung zwischen beiden Studiengangszielen wird prägnant im Studiengangsflyer und in ähnlicher Form auch auf der Internetseite dargestellt: „Im Studiengang NEB beschäftigen Sie sich mit der Entwicklung von analogen und digitalen elektronischen Schaltungen sowie hardwarenaher Programmierung für Anwendungen in der Nachrichtenübertragung, der Medizintechnik, der Sensorik und der Automobiltechnik. Bei der TIB handelt es sich um „Technik plus Informatik“, einen interdisziplinären und anwendungsorientierten Studiengang, welcher auf Softwarelösungen im technischen Umfeld abzielt. Hierzu wird, im Gegensatz zur reinen Informatik, auch das technische Innenleben von computergestützten Geräten betrachtet.“

Nach Ansicht der Gutachtergruppe sind diese Studiengangsziele verständlich, könnten aber noch um übergeordnete Ziele im Sinne des Leitbilds der Hochschule (vgl. III.1.1) erweitert werden. Bspw. könnte stärker ein internationaler Bezug hergestellt werden.

2.1.2 Kompetenzen

a) Fach- und Methodenkompetenz

Die Qualifikationsprofile der Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs NEB leiten sich aus den Anforderungskatalogen der Unternehmen der Branche Elektro- und Informationstechnik ab. Dort sind Ingenieure stark eingebunden in komplexe Entwicklungs-, Produktions- und Wettbewerbsszenarien. Technisch fundiertes Fachwissen und anwendungsrelevante Problemlösungs- und Methodenkompetenz der Absolventen werden vorausgesetzt. Dementsprechend werden zunächst die notwendigen mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen jeder Ingenieurausbildung in einer hinreichenden Breite und Tiefe vermittelt. Parallel und teilweise darauf aufbauend erwerben die Studierenden die notwendigen grundlegenden Fähigkeiten zum Verständnis und zur Lösung elektro- und schaltungstechnischer Problemstellungen sowie eine grundlegende Programmierfertigkeit. Auf diesen soliden Fundamenten werden dann mit Systemtheorie, Regelungstechnik, Digitaler Signalverarbeitung, Mikrocomputertechnik, Elektronik und Hochfrequenztechnik die Kernkompetenzen von Ingenieuren der Nachrichtentechnik/Elektronik aufgebaut. Die Fakultät für Informationstechnik stellt diesen Studiengang grundsätzlich breit und generalistisch auf, um ein breit gefächertes Anwendungsfeld bedienen zu können (vgl. III.2.1.5). Demgegenüber hat der Studiengang TIB eine spezialisiertere Zielsetzung.

Ausweislich der Informationen auf der Internetseite des Studiengangs TIB sollen den Studierenden Methoden der Programmierung und Anwendung von Embedded Systems, des Designs von Algorithmen von digitalen Filtern für Signale und Bilder sowie moderner Programmiertechniken unter Nutzung von z.B. High-Speed-Netzen und Datenbanken vermittelt werden. Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs TIB erwerben Kenntnisse der digitalen und eingebetteten Systeme einschließlich digitaler Regelungstechnik, elektronischer Schaltungen und programmierbarer Logikbausteine sowie der Signalverarbeitung einschließlich Bildverarbeitung und Mustererkennung auf Basis der zugehörenden Mathematik und Systemtheorie. Die Absolventen besitzen Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Software-Entwicklung und Software-Architekturen einschließlich moderner Software-Entwicklungsprozesse, auf dem Gebiet der Betriebssysteme, Datenbanken und Highspeed-Netze sowie Internettechnologien einschließlich der professionellen Entwicklung von Web-Anwendungen und mobilen Anwendungen. Diese Kenntnisse werden auf dem Niveau üblicher Informatik-Studiengänge angeboten und gehen über das hinaus, was an Programmierausbildung in typischen Ingenieurstudiengängen vermittelt wird. Zudem erhalten die Absolventen eine solide Ausbildung in den relevanten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen wie Mathematik, Physik, Elektro- und Messtechnik. Außerdem können die Absolventen in Wahlpflichtfächern Kenntnisse in aktuell aufkommenden, innovativen Themenfeldern erwerben durch die Wahl zweier der folgenden fünf Spezialisierungen Breitband-Informationstechnik, Sensor-Elektronik, Embedded Systems, Signalverarbeitung und Telekommunikation sowie Medizintechnik.

Die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden wird durch die hier angegebenen vornehmlich fachlichen Kompetenzen vollauf gewährleistet. Der Titel der Studiengänge stimmt mit den Inhalten überein.

b) Soft Skills

Für beide Studiengänge wird in der Selbstdokumentation die Bedeutung der sogenannten „Soft Skills" für das spätere Berufsleben betont und behauptet, dass diese „Soft Skills" in den Studiengänge mit einbezogen und integriert sind – Beispiele finden sich an mehreren Stellen in der Selbstdokumentation: „Dazu gehören die Fähigkeit zum aktiven Einsatz mindestens einer Fremdsprache in Wort und Schrift, soweit diese nicht bereits aus der Schulausbildung vorhanden ist, die Fähigkeit zum Verständnis und zur Bewertung betriebswirtschaftlicher und organisationsrechtlicher Zusammenhänge, die Fähigkeit zur Selbst- und Projektorganisation sowie die Fähigkeit, übliche Präsentations- und Dokumentationstechniken."

Tatsächlich werden die „Soft Skills" auch nur durch jeweils vier Semesterwochenstunden (SWS) im dritten Semester („Wahlfach 1": evtl. Sprachen) und im sechsten Semester (Betriebswirtschaftslehre) eingeübt sowie in zwei Blockveranstaltungen von zusammen 5 ECTS-Punkten im Praxissemester und im Seminar zur Bachelorarbeit (SBA). Dazu kommen noch die Gruppenarbeit und Ergebnisdokumentation bzw. Präsentation in den Laboranteilen der fachspezifischen Module, sowie der Bericht und die Präsentation zum praktischen Studiensemester. Dies ist aus Sicht der Industrie bzw. aus Praxissicht wenig.

An dieser Stelle könnten die Studiengänge wesentlich näher an die tatsächlichen Anforderungen aus der Wirtschaft herangeführt und die Studiengänge möglicherweise auch attraktiver gestaltet werden. Eine Umstellung würde zwar zu Lasten gewisser technischer Inhalte gehen, jedoch dem hohen Anteil der Absolventinnen und Absolventen besonders im Bereich Vertrieb entgegenkommen – diese machen ca. die Hälfte der Abgänger aus. Die Soft-Skills sind allerdings in allen späteren genannten Aufgabenbereichen von einer hohen Bedeutung.

Zwar sollen Kenntnisse in Rhetorik, Präsentationstechniken, Gruppenarbeit, Arbeitsorganisation, Arbeitsrecht, Projektmanagement, usw. in den beiden dem Praxissemester zugeordneten Blockveranstaltungen erworben und in der berufspraktischen Tätigkeit des Praxissemesters direkt erprobt werden. Aufgrund des zeitlichen Umfangs dieser Veranstaltungen können diese Themen aber allenfalls vage angerissen werden. Auch im begleitenden Seminar zur abschließenden Bachelorarbeit können als Vorbereitung zur deren Verteidigung allenfalls das Training von Präsentations- und Dokumentationstechniken eingeübt werden. Für die dann auch erfolgende Vermittlung spezieller Projektarbeitstechniken erscheint es dann etwas zu spät, zumal kein Modul zur „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten" angeboten wird und deshalb Einführungen hierzu auch noch gehalten werden müssen.

Auch der Bereich Fremdsprachen ist nur unzureichend mit einem Wahlmodul abgedeckt – das zudem auch noch für andere Inhalte genutzt werden kann. Die Gutachtergruppe konnte sich anhand beispielhafter Abschlussarbeiten davon überzeugen, dass so gut wie keine englische Literatur herangezogen wird, deren Beherrschung als lingua franca der IT-Branche jedoch unerlässlich ist – zumal wenn der spätere Arbeitgeber ein international aufgestelltes Unternehmen ist. Der Bereich der Soft-Skills sollte daher curricular ausgebaut werden.

Obwohl sich die Gutachtergruppe somit durch die Selbstdokumentation, die Internetpräsenz und den Studiengangsflyer einen guten Überblick über die zu erwerbenden Kompetenzen erschließen konnte, fällt die Betonung von Inhalten und Anwendungsbereichen gegenüber den tatsächlich zu erwerbenden Kompetenzen ins Auge. Damit korrespondiert, dass in den Studien- und Prüfungsordnungen (SPO) kein Paragraph die Qualifikationsziele (Studiengangsziele, Kompetenzen, Berufs- und Tätigkeitsfelder) näher beschreibt und auch im Diploma Supplement diesbezüglich nur der Studienverlaufsplan bzw. Studieninhalte genannt werden (vgl. Punkt 4.2 Diploma Supplement). Die Qualifikationsziele sind daher umfassender in der SPO und dem Diploma Supplement festzuhalten.

2.1.3 Persönlichkeitsentwicklung und Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement

Die Persönlichkeitsentwicklung wird durch das Angebot von „Soft Skills“ aus Sicht der Gutachtergruppe nicht ausreichend gefördert. Allenfalls im Rahmen der umfangreichen Laboranteile im Hauptstudienteil kann die Fähigkeiten zur Teamarbeit trainiert und Präsentationstechniken erprobt und verbessert werden. Hingegen wird der hohe Praxisbezug durch das Praxissemester und ggfs. externe Abschlussarbeiten einen positiven Einfluss auf die Persönlichkeitsentwicklung nehmen.

Die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement kann als gewährleistet angesehen werden, betätigen sich die Studierenden doch auf dem dynamischsten Feld der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes, weshalb sie künftig viele gesellschaftliche Prozesse mitgestalten werden.

2.1.4 Zielgruppe und Nachfrage

Die Zielgruppe wird in beiden Studiengängen NEB und TIB sehr breit mit technisch interessierten Absolventinnen und Absolventen von Gymnasien, Technischen Gymnasien und Berufskollegs sowie beruflich hinreichend Qualifizierten angegeben.

Die Anzahl der Studienanfänger liegt durchschnittlich bei 34,5 Studierenden im Studiengang NEB und 33,4 im Studiengang TIB. Die Zahlen sind leicht rückläufig in den letzten Jahren, was vor allem an dem Aufbau ähnlicher Studiengänge an anderen Landeshochschulen, insbesondere der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, liegt. Aber auch der Ausbau von Spezialstudiengängen an der Hochschule Mannheim selber, welche thematisch den Studiengängen NEB und TIB nahe stehen,

haben zum Rückgang der Studierendenzahlen geführt. Bezeichnend ist die Einführung des Studiengangs MTB. So wurden die Lehrkapazitäten in den letzten Jahren innerhalb der Fakultät für Informationstechnik leicht ausgebaut (von 220 auf 235 Studienanfängerplätzen). Das Wachstum erfolgte jedoch ausschließlich zugunsten des Studiengangs MTB (von 30 auf 85 Plätzen) und des konsekutiven Masterstudiengangs „Medizintechnik" (M.Sc.) (plus 15 Plätze). Obwohl also die Studienanfängerzahlen in den Studiengängen NEB und TIB sanken, wurde die Aufnahmekapazität noch schneller reduziert, so dass beide Studiengänge sich aktuell mit Überlast präsentieren – 52 Studienanfänger gegenüber einem Soll von 50 im Sommersemester und 87 Studienanfänger im Wintersemester gegenüber einem Soll von 80. Künftig sollen noch weniger Studienanfänger für beide Studiengänge zugelassen werden (40/60). Da keine Zulassungsvoraussetzungen bestehen, können ca. 90% der Bewerber auch zugelassen werden – ca. 10% können nicht rechtzeitig oder vollständig ihre Bewerbungsunterlagen beibringen. Von den Zugelassenen entscheiden sich aufgrund guter Werbemaßnahmen (Informationstag) regelmäßig mehr als 40% für die Immatrikulation. Somit ist die quantitative Zielsetzung realistisch.

Die Veränderungen in den Studienanfängerzahlen lassen sich auch in der Gesamtstudierendenzahl ablesen. Während die Studierendenzahlen in den Studiengängen NEB und TIB in den letzten fünf Jahren von 186 auf 175, bzw. von 192 auf 183 leicht fielen, stiegen die Zahlen für den Studiengang MTB von 129 auf 290 stark an.

Die Anzahl der Studienabbrecher in den beiden Studiengängen NEB und TIB liegt mit 40-50% im leider üblichen Ausmaß der Disziplin. Nahezu alle Studienabbrecher wechseln innerhalb der ersten beiden Studiensemester bzw. werden exmatrikuliert. Diese Situation konnte auch durch eine stark verbesserte Unterstützung der Studierenden – in praktisch alle Module des Grundstudiums werden Tutorien angeboten – nicht verbessert werden. Die Anzahl der Absolventinnen und Absolventen in den beiden Studiengängen NEB und TIB liegt bei jährlich ca. 18 Studierenden, wobei die Regelstudienzeit nicht gravierend überschritten wird.

Wie auch schon die Programmverantwortlichen erkannt haben, ist das Auseinanderklaffen der sinkenden Nachfrage nach Studienplätzen in den beiden Studiengängen NEB und TIB einerseits und der gestiegene Bedarf der Industrie nach Absolventen und Absolventen ärgerlich. Dieser Trend konnte auch durch umfangreiche Marketingmaßnahmen bisher nicht korrigiert werden. Eine genauere und weitergehende Analyse zu diesem Negativtrend kann an dieser Stelle nicht gegeben werden. Möglicherweise könnten jedoch einige – im Folgenden rein exemplarisch genannte – Vorschläge und Korrekturmaßnahmen einen positiven Einfluss zukünftig erzeugen. So könnte mit der Wirtschaft ggfs. eine Neukonzeption der beiden Studiengänge überlegt werden. Die Professorenschaft der Fakultät für Informationstechnik verfügt aufgrund ihrer hochschulexternen Praxis über ein weitreichendes Netzwerk, in dem Meinungen aus der Wirtschaft diskutiert und ausgetauscht werden können. Weiterhin gibt es durch das praktische Studiensemester und

die externen Abschlussarbeiten – ca. die Hälfte aller Arbeiten – einen regen Austausch der Studierenden mit der Industrie. Zusätzlich ist aufgrund der vielfältigen Kontakte der Hochschule zur Industrie ein direkter Meinungsaustausch möglich (vgl. III.1.1). Diese Kontakte und Rückkopplungsmöglichkeiten könnten noch intensiver und direkter genutzt werden, um nicht nur inkrementelle Verbesserungsmöglichkeiten – wie dies in der Vergangenheit bereits geschehen – anzusprechen, sondern auch grundsätzliche Neuausrichtungen der beiden Studiengänge NEB und TIB zu diskutieren. Die Studiengänge könnten inhaltlich (vgl. III.2.1.2.b) und in ihrer Form aktualisiert und nach außen besser dargestellt werden. Dies wurde offensichtlich bereits erkannt, denn die Fakultät schreibt auf ihrer Internetseite bspw. zum Studiengangstitel: „'Nachrichtentechnik' klingt zwar etwas altertümlich ist aber der Begriff für alles was mit hohen Frequenzen zu tun hat". Überlegungen sollten daher auch dahin angestellt werden, ob evtl. nicht ein anderer Studiengangstitel einen positiveren Einfluss auf die Bewerberzahl haben könnte.

2.1.5 Berufsbefähigung

Die intensiven Kontakte zur Wirtschaft wurden der Gutachtergruppe in der Selbstdokumentation und den Gesprächen vor Ort exemplarisch geschildert. Hieraus lassen sich konkrete Berufs- und Tätigkeitsfelder identifizieren, die auf der Internetseite für beide Studiengänge vorbildlich dargestellt sind:

Für den Studiengang NEB werden als Arbeitgeber jegliche Unternehmen angegeben, in denen elektronische und nachrichtentechnische Geräte und Anlagen entwickelt, gefertigt oder vertrieben werden. Das Tätigkeitsfeld kann dabei die Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Montage, Prüfung und allgemein Qualitätssicherung, Beratung und Verkauf sein. Da Aufgabenstellungen der Steuerung, Regelung und Automatisierung in praktisch allen Industriebetrieben auftreten, arbeiten viele Elektronik-Ingenieure auch in Branchen wie Maschinenbau, Chemie oder Lebensmitteltechnologie. Anwendung finden die Absolventen in der Automatisierungstechnik, der Funk- und Übertragungstechnik, der Kraftfahrzeugelektronik, der Sensorelektronik, der Entertainment- und Navigationselektronik, der Medizintechnik, für integrierte Schaltungen, der Hochfrequenzmesstechnik, bei Hochfrequenz-Bauelementen, im Öffentlichen Dienst und der Telekommunikation.

Für den Studiengang TIB wird ein breites Berufsfeld angegeben, angefangen von Berufen im Bereich der digitalen Hardware, über Berufe an der Schnittstelle von Hardware und Software, bis hin zu reinen Softwareberufen. Als Arbeitgeber treten sowohl mittelständische Unternehmen auf wie auch industrielle Großunternehmen der Elektrotechnik oder des Maschinenbaus, Dienstleistungsunternehmen aus der Kommunikationsbranche sowie kleine und große Softwarehäuser.

Typische Aufgabenstellungen liegen etwa im Bereich der Bildverarbeitung, der Steuerung industrieller Prozesse, der Entwicklung von Netzwerk-, Datenbank- und Telekommunikationsanwendun-

gen oder im Bereich der Entwicklung großer Softwaresysteme. Beispielhafte Aufgaben sind Motorsteuerung, Onboard-Diagnose und Infotainment in Automobilen, Prozesssteuerung und Qualitätskontrolle in Fertigungsprozessen sowie vernetzte IT-Anwendungen im Bereich des Gebäude-Managements.

Die Studierenden werden somit befähigt, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen. Die Berufs- und Tätigkeitsfelder sind beispielhaft gut definiert. Aufgrund der vielfältigen Kontakte zu Institutionen und vor allem Unternehmen (vgl. III.1.1, III.2.1.2.b) werden die Anforderungen der Berufspraxis angemessen reflektiert, wobei die „Soft Skills" stärker ausgebaut werden sollten. Nichtsdestotrotz ist die Nachfrage nach Absolventinnen und Absolventen aus den Studiengängen NEB und TIB am Arbeitsmarkt unbedingt gegeben.

2.2 Qualifikationsziele des Studiengangs MTB

2.2.1 Studiengangsziel

Der Studiengang MTB will die Hauptrichtungen zukünftiger Medizintechnik-Entwicklungen (Computerisierung, Miniaturisierung und Molekularisierung) in den Schlüsseltechnologien Informations- und Kommunikationstechnik, Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik, Laser und Optik sowie Nanotechnologie gestalten.

2.2.2 Kompetenzen

Den Absolventen des Studiengangs MTB sollen fundierte Fachkompetenzen im Bereich der Ingenieur- und Medizinwissenschaften vermittelt werden sowie Methoden- und Handlungskompetenzen bei der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Ingenieuren unterschiedlicher Fachrichtungen und der Medizin. So sollen die Absolventen Ingenieurkompetenzen auf den Gebieten der Physik und Mathematik, der Elektrotechnik bzw. elektronischer Schaltungstechnik und Sensorik, dem Gebiet der Ingenieurinformatik und Digitaltechnik sowie auf den Gebieten der medizintechnischen Verfahren erwerben. Medizinische Fachkompetenz sollen in Bezug auf Fachtermini der Medizin, auf dem Gebiet der Anatomie und Physiologie sowie über klinische Workflows erworben werden.

An personellen Kompetenzen sollen die Absolventen die Fähigkeit erhalten, in interdisziplinären Teams zu arbeiten und mit Ärzten zu sprechen bzw. deren Sichtweisen (und Anforderungen) zu verstehen. Zudem sollen Kenntnisse der Anforderungen des Gesundheitsbetriebs und eine ethische Sensibilität für Anwendung von medizinischen Geräten am Menschen erworben werden.

Die Qualifikationsziele sind klar auf die Vermittlung von Kompetenzen fokussiert, die die Studierenden der Medizintechnik für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten im Anwendungsbereich neuer medizintechnischer Verfahren und Geräte qualifizieren:

- Die Absolventen sollen in der Lage sein, an der Entwicklung neuer bildgebender Verfahren und Geräte mitzuarbeiten. Hierzu zählen Aufgaben im Bereich Algorithmen zur Bildrekonstruktion, Algorithmen zur Aufbereitung und Analyse digitaler Röntgen- und Schnittbildverfahren, Steuerungen für Röntgengeneratoren, Steuerung und Datenkommunikation von neuen Computer-Tomographen beispielsweise für Multi-Energy-Computertomographie. Weiterhin zählen dazu kombinierte Technologien wie die CT/Positronen-Emissions-Tomographie oder Verfahren und Geräte zur Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) oder andere nuklearmedizinische Verfahren.
- Die Absolventen sollen darüber hinaus Fachkompetenzen auch in der Entwicklung von kernmagnetischer Resonanztomographie, insbesondere im Bereich der Signalerfassung (optimierter Körperspulen) und MRT-tauglicher Therapiegeräte und Verfahren erwerben.
- Ein weiteres medizinisches Anwendungsgebiet der Bildgebung und Sensorik stellt die Ultraschalltechnik dar. Hier soll der Absolventen über Fachkompetenzen zur Signalerzeugung und Signalaufarbeitung verfügen sowie die Bilderzeugung, Bildverarbeitung bis hin zur Merkmalsextraktion beherrschen. Fach- und Methodenkompetenzen auf dem Gebiet neuer bildgestützter CT/MRT/US-Therapien können ebenso erworben werden.
- Nicht zuletzt ist der Erwerb von Handlungskompetenzen auf dem Gebiet miniaturisierter Medizingeräte ein weiterer wichtiger Schwerpunkt im Studiengang MTB. Entsprechend der demographischen Entwicklung der kommenden Jahrzehnte sollen Monitoring-Geräte im geriatrischen und internistischen Bereich entwickelt werden, die bereits heute einen innovativen Schwerpunkt der medizintechnischen Forschung und Entwicklung bilden. Hierzu zählen: Elektrokardiogramm, Elektromyographie, Schlafdiagnostik-Systeme, Spirometrie-Systeme, Biosignal-Erfassung, Kardiovaskuläres Monitoring, Zerebrales Monitoring, Neonatales Monitoring, funktionsdiagnostische Geräte, miniaturisierte spektroskopische Diagnosesysteme, Biorobotersysteme bis hin zu Fallsensoren bei intelligenten Hausnotrufsystemen.

Die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden wird durch die hier angegebenen vornehmlich fachlichen, methodischen und personellen Kompetenzen vollauf gewährleistet. Der Titel der Studiengänge stimmt mit den Inhalten überein.

In dem relativ neuen Studiengang MTB wurden die Qualifikationsziele praxisnah anhand des tatsächlich vorhandenen Bedarfs gut und ausführlich formuliert. Auch eine starke Einengung bzw. Fokussierung auf bestimmte Bereiche innerhalb der Elektromedizin erscheint aus Sicht des tatsächlichen Bedarfs und einer realistischen Einschätzung eines möglichen Studienangebots an der Hochschule Mannheim richtig und gerechtfertigt. Für die Gutachtergruppe ist die Aussparung der Konstruktiven Mechanik und CAD, der Materialwissenschaften und der Zell- und Biotechnologie im Kerncurriculum nachvollziehbar.

Dass diese Aussparungen zudem im Wahlbereich noch studiert werden können, sieht die Gutachtergruppe positiv und regt hier eine Erweiterung des Wahlbereichs unter Einbeziehung anderer Fakultäten wie bspw. „Biotechnologie“ und/oder „Maschinenbau“ an. Auch aufgrund der steigenden Studierendenzahlen besteht hier noch Wachstumspotential zur Ausweitung des Angebots. In der Fakultät für Informatik sind diese Möglichkeiten durch den Studiengang „Medizinische Informatik“ (B.Sc.) bereits umgesetzt worden.

2.2.3 Persönlichkeitsentwicklung und Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement

Als interdisziplinärer Studiengang trägt der Studiengang MTB deutlicher als die beiden rein technisch orientierten Studiengänge NEB und TIB zur Persönlichkeitsentwicklung bei. Auch wird aufgrund der fachethischen Anteile die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement besser eingeschätzt und insgesamt als gut befunden.

2.2.4 Zielgruppe und Nachfrage

Als Zielgruppe des Studiengangs MTB wird im Studiengangsflyer nach Abiturientinnen und Abiturienten bzw. Fachabiturientinnen und Abiturienten gesucht, die sich für medizinische Fragestellungen ebenso wie für ingenieurwissenschaftliche Inhalt begeistern können und kein reines Medizin- oder Technikstudium anstreben, sondern sich gern fachübergreifend mit Inhalten auseinander setzen wollen. Es wird erwartet, dass die Bewerber Verantwortung übernehmen können und als zuverlässige Team-Player interdisziplinär arbeiten wollen.

Der Studiengang MTB wird ausgesprochen stark nachgefragt. Aufgrund von Zulassungsbeschränkungen (vgl. III.3.1) können nur zwischen 50-70% der Bewerber zugelassen werden, von denen nur 12-29% sich tatsächlich immatrikulieren. Nichtsdestotrotz sind die Immatrikulationszahlen trotz ausgeweiteter Kapazitäten immer höher gewesen als die Zahl der vorgesehenen Studienplätze.

Die Abbrecherquote ist leicht geringer als in den Studiengängen NEB und TIB und entspricht damit den disziplinären Erwartungen. Damit korrespondiert eine leicht höhere Absolventinnen- und Absolventenzahl mit 22 pro Jahr. Die Regelstudienzeit wird wie in den beiden anderen Studiengängen nur leicht überzogen.

Insgesamt ist aus Sicht der Gutachtergruppe die Zielgruppe hinreichend treffend definiert und angesprochen, die Bewerber- und Anmeldezahlen vorzüglich und die Abbrecherquote schwächt sich leicht ab im Vergleich der letzten Jahre, was auf eine gelungene Anpassung des Curriculums schließen lässt.

2.2.5 Berufsbefähigung

Die Karrierechancen für Medizintechniker sind aus gesprochen positiv. Schon heute gibt es mehr offene Stellen als qualifizierte Bewerber. Viele Unternehmen zahlen überdurchschnittliche Einstiegsgehälter. Als potentielle Berufsfelder sehen die Programmverantwortlichen sowohl eine akademische Karriere bzw. Weiterqualifizierung in einem konsekutiven Masterprogramm und ggfs. einer Promotion. Wahrscheinliches Arbeitsfeld wird hingegen wohl die Forschung sein. Hier können Absolventinnen und Absolventen die Entwicklung und Optimierung medizintechnischer Geräte und Verfahren (z. B. Roboter- und Assistenzsysteme) vorantreiben. Auch in anderen Abteilungen von Unternehmen ist ein Einsatz denkbar. So bieten sich Tätigkeitsfelder im Marketing und Vertrieb medizintechnischer Produkte oder im Produktmanagement von der Entwicklung über die Zulassung bis zur Vermarktung. Nicht zuletzt ist der Bereich der Krankenhäuser als Berufsfeld von Interesse. Hier ergeben sich Einsatzgebiete bei der Installation und Überwachung überlebenswichtiger Geräte – im Operationssaal, bei der Diagnose und bei der Therapie von Erkrankungen.

Diese Ausführung beleben aus Sicht der Gutachtergruppe eindeutig, dass der Studiengang dazu befähigt, einen qualifizierten Beruf zu ergreifen. Die Nachfrage nach Absolventinnen und Absolventen ist überdurchschnittlich und der Studiengang MTB ist an den Anforderungen der Industrie, Wirtschaft und Gesundheitsinstitutionen ausgerichtet.

2.3 Weiterentwicklung der Ziele

Zur Weiterentwicklung der Ziele erfolgt bereits regelmäßig, im Rahmen von Studiengangevaluationen und Absolventenbefragungen, eine institutionalisierte Überprüfung der Studiengangziele. Diese Instrumente des internen Qualitätsmanagements sind besonders positiv hervorzuheben (vgl. III.5). Diese Instrumente sollten auch zukünftig angewendet werden.

Angeregt durch die bei der Studiengangsevaluation und Befragung der Absolventen geäußerte Kritik wurde das allgemeine Wahlfachangebot erweitert. Mit der Einführung zusätzlicher Wahlfachangebote wie FBV (FPGA-basierte Bildverarbeitung), GML (Graphikkartenprogrammierung und maschinelles Lernen), MIN (mobiles Internet), PMA (Projektseminar Mobile Anwendungen) und PQ (Power Quality) wurden in den letzten Semestern bereits Fortschritte in diese Richtung erzielt. Zum Wintersemester 2014/15 wurden die Sondergebiete der Elektronik 1 und 2 als weitere neue Wahlfächer eingeführt. Zum Sommersemester 2015 wurde das Wahlfach EAF (Entwurf analoger Filter mit Optimierungsverfahren) angeboten und das Wahlfach ATM durch USM (Ultraschall in der Medizin) ersetzt. Mittelfristig soll nach Möglichkeit ein weiteres zusätzliches Wahlfach auf einem der Gebiete HF System Engineering oder Radartechnik angeboten werden. Zudem wurden weitreichende inhaltliche Weiterentwicklungen im Studiengang MTB der Gutachtergruppe vorgestellt. Änderungen ergaben sich natürlicherweise auch durch Neuberufungen in der Fakultät.

3 Konzept der Studiengänge

3.1 Zugangsvoraussetzungen

„Zum Studium an der Hochschule Mannheim kann zugelassen werden, wer ein Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife oder eine sonstige Hochschulzugangsberechtigung nach § 58 Abs. 2 LHG besitzt." (§ 2 (1) SPO). In den Studiengängen NEB und TIB gibt es jeweils ca. doppelt so viele Bewerber wie freie Plätze verfügbar sind. Da sich tatsächlich aber nur die Hälfte der zugelassenen Bewerber einschreiben, können alle Studierende berücksichtigt werden (vgl. III.2.1.4). In Medizintechnik hingegen gab es zum Sommersemester 2016 achtmal so viele Bewerberinnen und Bewerber wie Studienplätze, weshalb die Hochschule Mannheim einen Numerus Clausus (NC) von 3,0 eingeführt hat. Da dieser Wert in den meisten Bewerbungen aber erreicht wird, müssen sich Bewerberinnen und Bewerber auf ca. vier Wartesemester einstellen. Im Wintersemester 2015/16 liegt der NC sogar bei 2,6 und es ist mit sechs Wartesemestern zu rechnen.[1] In der „Satzung der Hochschule Mannheim über das hochschuleigene Auswahlverfahren in den Bachelorstudiengängen NEB, TIB und MTB mit akademischer Abschlussprüfung vom 18.6.2012" (Auswahlsatzung) wird dargelegt, dass Bewerbungen allein nach der Note gereiht werden, wobei eine abgeschlossene Berufsausbildung – es werden keine Angaben zur Einschlägigkeit der Ausbildung gemacht – die Benotung um 0,1 Punkte verbessert.

Die Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen erfolgt gemäß der Lissabon Konvention in § 15 (1) SPO und für außerhochschulisch erbrachte Leistungen ebendort in Abs. 4.

Die Zugangsvoraussetzungen sind insgesamt transparent in der Zulassungssatzung, der Auswahlsatzung und der SPO dargelegt. Die Ordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen und sind veröffentlicht.

Die Gutachtergruppe bewertet die Zugangsvoraussetzungen als ausreichend gut. In den beiden Studiengängen NEB und TIB finden aufgrund der Bewerberlage quasi keine Einschränkungen statt. Jedoch könnten bei der Auswahl im Studiengang MTB neben dem NC weitere Faktoren hinzugezogen werden und diese dann auch unterschiedlich gewichtet werden. In anderen technischen Studiengängen der Hochschule Mannheim werden bspw. Mathematik- und Physiknoten im Schulabschluss stärker gewichtet. Auch berufliche Vorerfahrungen könnten hier stärker berücksichtigt werden, um die Abbrecherquote der ersten Semester zu senken. Soweit das Auswahlverfahren greift, unterstützt es die Studierbarkeit des Studienganges.

[1] „NC-Werte und Zulassungen der letzten Semester", URL: http://www.hs-mannheim.de/studieninteressierte/studienplatzbewerbung/zulassungsvoraussetzungen/nc-werte.html (zuletzt abgerufen am 25. August 2016)

3.2 Studiengangsaufbau

3.2.1 Studiengangsstruktur

Die Struktur aller drei Studiengänge ist ähnlich aufgebaut. Das Bachelorstudium ist in sieben Semester gegliedert (210 ECTS-Punkte). Die ersten beiden Semester sind als Grundstudium strukturiert, welches in den Studiengängen NEB und TIB identisch ist und auch in MTB nur um ein Modul abweicht („Medizin" anstelle von „Rechnerarchitektur"). Auch im Hauptstudium gibt es in allen drei Studiengängen gemeinsam genutzte Module.

In der Darstellung des Musterstudienverlaufs sind die Module in thematische Schwerpunkte gegliedert. Für das Grundstudium sind dies „Mathematik und Naturwissenschaften", „Informatik" und „Elektrotechnik". Im Studiengang MTB kommt noch der Schwerpunkt „Medizin" hinzu. Im Hauptstudium sind allen drei Studiengängen gemein die „Mathematik (bzw. Mathematische Grundlagen) in der Nachrichtentechnik", das „Praktische Studiensemester mit fachübergreifenden Blockveranstaltungen", die Module „Fachübergreifende[r] Inhalte" (BWL und eine Fremdsprache), die „Vertiefungswahlfächer" und die „Bachelorarbeit". Unterscheiden tun sich die Studiengänge durch folgende Modulgruppen:

- NEB: „Grundlagen der Elektro- und Informationstechnik" (15 ECTS-Punkte, drittes Semester) „Kernfächer der Nachrichtentechnik/Elektronik" (30 ECTS-Punkte, viertes Semester), „Vertiefungsfächer der Nachrichtentechnik/Elektronik" (25 ECTS-Punkte, sechstes Semester).
- TIB: „Digitale und eingebettete Systeme" (26 ECTS-Punkte, 3.-6. Semester), „High-Speed Netze und Internet-Technologien" (15 ECTS-Punkte, 4.-7. Semester), „Software-Entwicklung und Software-Architekturen" (20 ECTS-Punkte, 3.-7. Semester).
- MTB: „Grundlagen der Elektro- und Informationstechnik" (15 ECTS-Punkte, drittes Semester), „Software-Entwicklung und Software-Architekturen" (10 ECTS-Punkte, 3.-7. Semester), „Digitale und eingebettete Systeme" (11 ECTS-Punkte, 3./4. Semester), „Wahlpflichtfach: Betriebssysteme/Hochfrequenztechnik" (5 ECTS-Punkte, 4. Semester), „Wahlpflichtfach: High-Speed Netze und Internet-Technologien" (5 ECTS-Punkte, 6. Semester). Während somit in geringerem Umfang eine Kombination aus Modulen der Studiengängen NEB und TIB studiert wird, gibt es einen eigenen Schwerpunkt „Medizintechnische Vertiefungsfächer" (20 ECTS-Punkte, 3.-6. Semester).

In jedem Studiengang ist im fünften Semester eine Praxisphase im „Umfang von mindestens 100 Präsenztagen in Form einer ingenieurnahen Tätigkeit mit fachbezogenem Arbeitsgebiet bei einem Unternehmen oder einer Organisation außerhalb der Hochschule" vorgesehen.

Hierbei soll ein „Einblick in Ingenieurtätigkeiten der industriellen Praxis [erfolgen] mit dem Ziel der eigenen Berufsfindung, Ergänzung und Vertiefung des Studienwissens durch weitgehend selbständige ingenieurnahe Tätigkeit auf dem als Schwerpunkt gewählten Gebiet unter Betreuung durch eine Fachkraft des Betriebs." (§ 48 (6) SPO bzw. § 51 (6) SPO). Leicht abgewandelt ist das Ziel im Studiengang MTB, wonach es einen „Einblick in eine ingenieurnahe Tätigkeit im Bereich der Medizintechnik anhand konkreter Aufgabenstellungen im Rahmen von Projekten unter der Verantwortung einer Führungskraft des Betriebes" darstellt (§ 47 (10). Inhaltlich sieht die Praxisphase in allen drei Studiengängen die projektbezogene Arbeit bei konkreten betrieblichen Aufgaben innerhalb der Bereiche Forschung und Entwicklung, Planung und Projektierung, Test, Qualitätssicherung und Inbetriebnahme sowie Vertrieb und Service vor. Zudem sollen die Studierenden die Anwendungen von Arbeitsmethoden und Techniken in der betrieblichen Praxis kennen lernen. Mitarbeit in anderen Bereichen ist nach Rücksprache mit dem Betreuer des praktischen Studiensemesters möglich. Über das praktische Studiensemester ist ein schriftlicher Bericht anzufertigen. Zusätzlich ist im Rahmen eines Seminars ein Vortrag zu dem/n bearbeiteten Projekt/en zu präsentieren. Das Praktische Studiensemester wird nur dann anerkannt, wenn auch zwei Blockveranstaltungen belegt werden, in denen die Studierenden eine Präsentation als Prüfungsleistung einbringen (ebd.).

Die Gutachtergruppe hält die Bemessung von 25 ECTS-Punkten für den praktischen Studienanteil als angemessen. Positiv sind auch die vor-, bzw. nachgelagerten Blockveranstaltungen, die vom Career Center organisiert sind und in engem Zusammenhang mit der praktischen Tätigkeit stehen. Diese können auch in anderen Semestern belegt werden, was die Flexibilität erhöht, sollte durch die Platzierung der Praxisphase aufgrund von terminlichen Vorstellungen des Unternehmens die Blockveranstaltungen desselben Semesters nicht mehr belegt werden können.

Die flexible Handhabung der Blockveranstaltungen ist auch ein Vorteil, sollten die Studierenden Ihre Praxisphase im Ausland erbringen wollen. Für ein Auslandssemester ist ein Mobilitätsfenster im fünften oder siebten Semester vorgesehen. Ein Auslandsemester ist deshalb im siebten Semester möglich, weil neben der Bachelorarbeit und dem Kolloquium nur drei Wahlfächer zu absolvieren sind, deren inhaltliche Breite den Anrechnungsprozess bei im Ausland erbrachten hochschulischen Leistungen erleichtert. Zur Verstärkung der Internationalisierung im Bereich „Outgoings" sollten die Informations- und Beratungsangebote für die Studierenden unter Einbeziehung von Erfahrungsberichten und -vorträgen der Studierenden des sechsten und sieben Semesters verbessert werden.

Die im siebten Semester vorgesehenen Wahlpflichtmodule verteilen sich über das gesamte Semester. Dies ist bei Bachelorarbeiten ein Hindernis, die in einem entfernten Unternehmen durchgeführt werden. Auch wenn die meisten Unternehmenspartner der Hochschule Mannheim in der Region sitzen und die Anfahrtswege somit kurz sind, ist die Verteilung von Lehrveranstaltungen über die gesamte Woche die Wahl der Unternehmen beeinträchtigt. Mit Blockprogrammen,

Abendveranstaltungen oder lehrfreien Tagen könnten Erleichterungen erzielt werden. Es sollte daher versucht werden, die Lehrveranstaltungen im siebten Semester so zu organisieren, dass externe Bachelorarbeiten erleichtert werden. Bei internen Bachelorarbeiten hingegen gibt es keine Organisationsprobleme.

Die Bachelorarbeit wird als eine dreimonatige Projektarbeit eingebracht. Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis der Erbringung aller für die ersten fünf Studiensemester vorgesehenen Studien- und Prüfungsleistungen. Wurden bereits 150 ECTS-Punkte vorher erworben, so kann der Prüfungsausschuss auf Antrag ausnahmsweise eine Zulassung zur Bachelorarbeit zulassen (vgl. § 26 (1) SPO). Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt drei Monate. Soweit dies zur Gewährleistung gleicher Prüfungsbedingungen oder aus Gründen, die von der zu prüfenden Person nicht zu vertreten sind, erforderlich ist, kann die Bearbeitungszeit um höchstens zwei weitere Monate verlängert werden (vgl. § 26 (5) SPO). Die Bachelorarbeit ist in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Einer der Prüfer soll der Betreuer der Arbeit sein. Über den Inhalt der Bachelorarbeit findet ein Kolloquium statt, das in der Regel hochschulöffentlich ist (vgl. § 27 (2) SPO). Das vorgesehene Kolloquium zur Bachelorarbeit entspricht mit drei ECTS-Punkten dem Aufwand der zusätzlichen Vorbereitung für die Präsentation und die Diskussion.

Nach Ansicht der Gutachtergruppe baut die Struktur aller drei Studiengänge systematisch aufeinander auf. Dies ist insbesondere durch die Wiederholung der Lehrveranstaltungen in jedem Semester gewährleistet. Hierdurch ergeben sich gleich gute Strukturen für Studienbeginner im Sommer- und Wintersemester. Sobald die Studierenden alle Module des Grundstudiums absolviert haben, ist die Bachelorvorprüfung bestanden (vgl. § 19ff SPO). Hierdurch und durch die Anzahl der Wiederholungsprüfungen ist im Wesentlichen eine Hürde gesetzt, die in vertretbarem Maße die Belegung von Prüfungen in den ersten Semestern einfordert und somit spätere Zwangsexmatrikulationen ausschließt. Dieses Konzept erscheint schlüssig und bestätigt sich durch die geringe Anzahl an Studienabbrüchen im Hautstudium.

3.2.2 Studieninhalte

Die drei Studiengänge für sich stellen schon eine Spezialisierung im Gebiet der Informationstechnik dar. Somit sind die angebotenen Wahlpflichtmodule ausreichend für eine vertiefende Spezialisierung.

Fachliche, methodische und generische Kompetenzen sind gut in die Lehrveranstaltungen integriert. Wenige Schlüsselqualifikationen sind in einzelnen Modulen integriert, weshalb eine Ausweitung wünschenswert ist (vgl. III.2.1.2.b). Die Einbindung aktueller Forschungsthemen ist durch die hohe Forschungsaktivität der Lehrenden gewährleistet.

Aufgrund einiger spezifischer Anforderungen im Bereich der Medizintechnik könnte das Modulangebot im Studiengang MTB noch angepasst werden (Ersetzen von rein technischen Modulen).

Zu diesen spezifischen Anforderungen sind beispielsweise regulatorische Anforderungen (Medizinproduktegesetz bzw. europäische Richtlinien, Zulassungsverfahren, klinische Studien), Innovationsmanagement und Gewerblicher Rechtsschutz (kurze Innovationszyklen von Produkten in der Medizintechnik von ca. drei Jahren) und ein hoher Exportanteil (Kenntnisse von Auslandsmärkten, fachspezifische Sprachkenntnisse) zu zählen. Insbesondere Innovationsmanagement und Regulatory Affairs sollten curricular stärker in MTB verankert werden.

3.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung

Die Modulgrößen liegen überwiegend bei 5 ECTS-Punkten und erstrecken sich bis auf eine Ausnahme über ein Semester. Einzige Ausnahme stellt neben dem Kolloquium zur Bachelorarbeit (drei ECTS-Punkte) das Modul „Wahlfach 1" (Fremdsprache) dar, was begründet ist. Jedoch ist im Studiengang TIB auch das „Wahlfach 2" mit vier ECTS-Punkten versehen, wohingegen es in den beiden anderen Studiengängen NEB und MTB mit fünf ECTS-Punkten bemessen ist. Da die Studierenden aus demselben Fundus an Wahlfachmodulen schöpfen, erscheint hier eine Einschränkung für die Studierenden des Studiengangs TIB vorzuliegen, die erklärungsbedürftig ist. Bei der überwiegenden Anzahl von Modulen wir hierbei ein Präsenzzeit von 4 SWS bei 5 ECTS angesetzt, wobei pro Semester mit 15 Semesterwochen kalkuliert wird und ein ECTS-Punkt mit 30 Zeitstunden angegeben wird – dies ist indirekt im § 10 (4) SPO definiert. Die Module werden jedes Semester angeboten, was die Flexibilität im Studium fördert. Die Teilnahmevoraussetzungen für die einzelnen Module werden jeweils angegeben und beziehen sich zumeist auf vorherige Lehrveranstaltungen, sind insofern präzise und transparent.

Die drei Studiengänge stellen für sich schon eine Spezialisierung im Gebiet der Informationstechnik dar. Die vier angebotenen Wahlfachmodule bieten neben der Bachelorarbeit noch zusätzlich die Möglichkeit für eine vertiefende Spezialisierung. Dies bewertet die Gutachtergruppe als ausgesprochen positiv. Die drei Studiengänge weisen eine gute Balance zwischen geführtem Lernen (Präsenzzeit) und Selbststudium dar. Die Studierbarkeit in Regelstudienzeit zeigt sich aufgrund einer hohen Anzahl von Abschlüssen in Regelstudienzeit. Überschreitungen der Regelstudienzeit sind in hohem Maße einer nebenberuflichen Tätigkeit der Studierenden geschuldet.

Im Grundstudium verteilen sich die 60 ECTS-Punkte ausgewogen auf beide Semester in den Studiengängen NEB und TIB, wohingegen der Studiengang MTB im zweiten Semester 32 ECTS-Punkte umfasst, das Grundstudium vom Arbeitsaufwand also leicht höher ist, was auf den erhöhten Arbeitsaufwand in den beiden Modulen „Medizin 1 und 2" zurückzuführen ist, der mit 7 ECTS-Punkte allein für das zweite Modul in der SPO angegeben ist, im Modulhandbuch jedoch für beide Module je fünf ECTS-Punkte vergeben werden. Diese Unklarheit gilt es zu beseitigen, was wohl zu einer Anpassung des Moduls „Medizin 1" in der Prüfungsordnung führen wird, denn ein in ECTS-Punkten bemessener Arbeitsaufwand ergibt sich in diesem Modul von vier SWS auch ohne Prüfungsleistung – in der SPO ist dieser Aufwand aber gar nicht ausgewiesen. Auch im

Hauptstudium ist der Arbeitsaufwand leicht höher für die Studierenden MTB, so dass sie den siebensemestrigen Studiengang mit 213 ECTS-Punkten abschließen, was nicht zulässig ist. Der Arbeitsaufwand für den Studiengang MTB darf 210 ECTS-Punkte nicht überschreiten. In den anderen beiden Studiengängen ist die Verteilung der Arbeitslast nicht zu beanstanden.

3.4 Lernkontext

Die Lehrformen reichen von klassischen Vorlesungen über seminaristische Übungen bis hin zu Laboren und bieten eine ausreichende Varianz der Lehrformen dar. Internet-Plattformen werden hierbei zur Kommunikation mit den Studierenden und zur Organisation der Lehre als auch zur Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien eingesetzt. Im fachlichen Bereich werden die didaktischen Mittel und Methoden berufsadäquat eingesetzt. Im Bereich der Schlüsselqualifikationen kann dies jedoch noch ausgebaut werden.

Im Studium besteht sowohl die Möglichkeit eine Fremdsprache als „Wahlfach 1“ zu wählen als auch die Bachelorarbeit in einer Fremdsprache zu verfassen. Das Angebot von Wahlfächern auf Englisch wurde hingegen nur bedingt von den Studierenden angenommen. Hier wurde auf das spezielle Klientel einer industriell geprägten Großstadt rekurriert. Dies sollte jedoch nicht als Entschuldigung dienen, notwendige Sprachkompetenzen zu entwickeln (vgl. III.2.1.2.b). Gerade in dem anspruchsvolleren Studiengang MTB sollte die Einübung der englischen Sprache stärker gefördert – und auch gefordert – werden. Die Studierenden sollten daher im Studiengang MTB selbstständige Arbeiten und Projekte auf Englisch dokumentieren und präsentieren.

3.5 Weiterentwicklung des Konzepts

Die Empfehlungen der letzten Akkreditierung wurden im Wesentlichen, sofern möglich, umgesetzt. Beispielhaft sind folgende Punkte genannt:

- Neue Prüfungsformen wurden insbesondere durch das Erbringen semesterbegleitender Leistungen zur Entlastung der Prüfungsleistung eingeführt.
- Das Angebot im Bereich der Internationalisierung wurde durch verstärktes Einbinden des International Office der Hochschule erreicht.
- Das Aufgezeigte Monitoring der Studienzeiten zeigt die Studierbarkeit des Bachelors.
- Durch den Einsatz einer Internet-Plattform zur Evaluierung der Lehrveranstaltung wurde die Auswertung automatisiert.
- Insbesondere bei den neuberufenen Professoren führen die Evaluationen zu einer Anpassung der Lehre.

Die gute fachliche Weiterentwicklung des Fachbereichs zeigt sich insbesondere in der guten Ausstattung der Lehrlabore und der Integration neuer Schwerpunkte, wie zum Beispiel der geplanten Neuroprothetik im Studiengang MTB.

4 Implementierung

4.1 Ressourcen

Die Lehrveranstaltungen aller Studiengänge der Fakultät werden mit wenigen Ausnahmen durch die hauptamtlichen Professoren der Fakultät abgehalten. Die medizinischen Fächer des Studiengangs MTB werden von der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg in Mannheim beigesteuert. Lehrbeauftragte werden vorzugsweise im Wahlfachbereich eingesetzt. Der Fakultät gehören derzeit 23 hauptamtliche Professorinnen und Professoren an. Drei der Professorenstellen sind gegenwärtig nicht besetzt, die Berufungsverfahren laufen. Um den Lehrbetrieb auf hohem Niveau aufrecht zu erhalten und die Selbstverwaltung der Fakultät sicherzustellen, werden von vielen der hauptamtlichen Professoren Überkapazitäten getragen. Die Hochschule hat der Fakultät eine mittelfristige Aufstockung auf 24 Professorenstellen zugesagt.

Das Modul „Rechnerarchitektur" des Studiengangs TIB wird von einem promovierten Laborassistenten der Fakultät unterrichtet. Ansonsten werden Mitglieder des wissenschaftlichen Mittelbaus von der Fakultät nicht als Dozenten eingesetzt. Fakultätsexterne Lehrbeauftragte spielen im pflichtfachbezogenen Lehrbetrieb der Fakultät eine untergeordnete Rolle. Derzeit unterrichtet lediglich ein externer Lehrbeauftragter das Modul „Betriebswirtschaftslehre".

Die personelle Infrastruktur ist ausreichend, um die Studiengänge NEB, TIB und MTB zu betreiben. Mit einer Belastung von 73 SWS im Grundstudium, 4 SWS im spezifischen Grundstudium NEB, 4 SWS im spezifischen Grundstudium TIB, 53 SWS im Studiengang NEB, 53 SWS im Studiengang TIB sowie 65 SWS im Studiengang MTB ergibt sich eine Gesamtbelastung von 252 SWS unter Berücksichtigung studiengangsübergreifender Angebote. Damit ergibt sich eine durchschnittliche Belastung (bei derzeit 20 Professoren) von 12,6 SWS je Professor durch die drei Studiengänge. Damit reicht die personelle Untersetzung zum Betrieb der drei Studiengänge aus. Nach Aussagen der Studiengangsverantwortlichen treten personelle Engpässe nur auf, wenn Kollegen erkranken oder Berufungsverfahren zu lange dauern, um frei werdende Stellen sofort zu besetzten. Das stellt jedoch lediglich ein temporäres Problem dar.

Auch die sächliche und infrastrukturelle Ausstattung kann als gut eingeschätzt werden, die Gutachtergruppe konnte sich vom guten Stand der Ausstattung an Lehrräumen, Laboren und der Technik überzeugen. Nach Aussage der Studierenden besteht jedoch ein Mangel an Lernräumen. Diese Situation lässt sich nicht ohne Probleme verbessern, da nach Aussage der Studiengangsverantwortlichen alle Lehrräume während der Vorlesungszeiten ausgebucht sind. Zum Teil wurde durch verlängerte Öffnungszeiten von Lehrräumen versucht, diesem Problem zu begegnen. Das schafft jedoch keine Abhilfe für Pendler, die nach Aussage der Studierenden z.T. in normalen Betriebszeiten auf Lehrräume der Universität Mannheim ausweichen.

Die finanzielle Ausstattung ist ausreichend, da die Zuweisung von Finanzmitteln des Landes auf den Immatrikulationszahlen basiert und alle drei Studiengänge gut ausgelastet sind. Wie in der

Selbstdokumentation nachgewiesen wird, lassen sich Differenzen zwischen regulären Einnahmen und für den Betrieb der Studiengänge notwendige Ausgaben gut durch Drittmittel kompensieren.

Insgesamt bewertet die Gutachtergruppe das Kriterium Ausstattung als gut. Die adäquate Durchführung der Studiengänge ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind ebenfalls vorhanden.

4.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation

Die Organisation und Entscheidungsstrukturen liegen bei den gesetzlich vorgeschriebenen Gremien: Fakultätsrat, Fakultätsvorstand (Dekan, Prodekan), Studiendekane für alle Studiengänge, Studienkommissionen für die Studiengänge NEB/TIB und MTB, Prüfungsausschuss und eine Auswahlkommission zur Bestimmung geeigneter Bewerber für den Studienzugang aller drei Studiengänge. Die Studierenden sind über gewählte Fachschaftsvertreter im Fakultätsrat und den Studienkommissionen vertreten und erhalten alle Unterlagen und Einladungen. Sie wirken ebenfalls über einen Vertreter in den Berufungsverfahren mit. In den Gesprächen mit den Studierenden zeigte sich, dass Ergebnisse der Evaluierung und Gespräche zu den Inhalten von Lehrveranstaltungen durchaus von den Professoren berücksichtigt werden und auch zu Veränderungen führen.

Die Fakultät für Informationstechnik pflegt vielfältige Kontakte und vertragliche Beziehungen zur Wirtschaft der Region. Insbesondere in den praktischen Studienabschnitten werden gemeinsame Forschungsprojekte mit der Wirtschaft zum Teil auch durch Studierende bearbeitet. So wird ca. die Hälfte der Bachelorarbeiten in Firmen betreut. Zur Überführung von Forschungsergebnissen und zur Auftragsakquise wurde eine gGmbH gegründet. Eine institutionalisierte Verbindung zur Wirtschaft auf Fakultätsebene könnte jedoch noch weiter ausgebaut oder intensiver genutzt werden (vgl. III.1.1). Damit könnten die Studiengänge NEB und TIB möglicherweise noch attraktiver und zugleich praxisnah weiterentwickelt werden.

Die eingeworbenen Drittmittel belegen, dass vielseitige und erfolgreiche Kooperationsbeziehungen zur Wirtschaft bestehen. Die Fakultät hat das Ziel, möglichst viele Drittmittele einzuwerben, um temporäre Defizite in den Standardeinnahmen auszugleichen (vgl. 4.1). Die insgesamt eingeworbenen Drittmittel übersteigen aber diese Defizite deutlich. Somit ist die Finanzierung der Studiengänge nur bedingt von den Drittmitteln abhängig.

Zur Umsetzung der medizinisch geprägten Module des Studienganges MTB bestehen umfangreiche Kontakte zu den Universitäten Mannheim und Heidelberg. Die in diesen Beziehungen gewonnen praktischen Erfahrungen zeigen, dass sie zielführend organisiert sind.

4.3 Prüfungssystem

Die SPO macht detaillierte Vorschriften zur Organisation der Prüfungen, den Prüfungsformen und deren -umfang. So werden die Prüfungsleistungen in der Regel während der drei Prüfungswochen

außerhalb der Vorlesungszeit des Studiensemesters erbracht. Bei der Prüfungsplanung wird darauf geachtet, dass zwischen den Prüfungen eines Fachsemesters jeweils mindestens ein Tag prüfungsfrei ist und die Prüfungen unmittelbar aufeinander folgender theoretischer Fachsemester nicht am gleichen Tag stattfinden. In einem praktischen Studiensemester können höchstens zwei Prüfungsleistungen erbracht werden (vgl. § 8 (1) SPO).

Die für jedes Semester vorgesehene Prüfungszeit beträgt zwei Wochen. Probleme treten allerdings auf, wenn Prüfungen aus vergangenen Semestern wiederholt oder nachgeholt werden müssen. In der letzten Akkreditierung wurde deshalb die Forderung erhoben, die Prüfungszeit zu verlängern. Diese Forderung wurde nicht erfüllt bzw. stößt auf Ablehnung. Dies wurde von der Fakultät für Informationstechnik nach einer unbefriedigend verlaufenden Umfrage nicht weiter verfolgt. Nach Aussagen der studentischen Vertreter dürfte ca. die Hälfte der Studierenden an einer Verlängerung der Zeit interessiert sein. Die studentische Motivation der Beibehaltung von zwei Wochen resultiert aus dem Wunsch, die vorlesungsfreie Zeit nicht zu verkürzen. Nach Aussage der Hochschulleitung sind prinzipiell auch drei Wochen möglich. Da sich der zweiwöchige Prüfungszeitraum nur für Wiederholungsprüfer schwierig gestaltet und diese hauptsächlich im Grundstudium zu finden sind, wäre zu überlegen, ob der Prüfungszeitraum nicht nach dem zweiten und dritten Semester auf drei Wochen entzerrt werden kann. Ein Nachteilsausgleich ist im § 8 (2) SPO verankert.

Die Anzahl der Prüfungen ist in jedem Studiengang durch die SPO für Grund- und Hauptstudium festgelegt. Je Semester sind im Regelfall fünf Prüfungen zu absolvieren. Ausweislich der Modulbeschreibungen ist die Klausur die gebräuchlichste Prüfungsform der Präsenzstudienabschnitte. Alle Klausuren sind mit 120 Minuten veranschlagt. Die Prüfungsordnung (§ 9) legt nur Höchstzeiten für Studienleistungen, Prüfungsleistungen und vorlesungsübergreifende Prüfungsleistungen fest. Klausuren mit geringerem Zeitumfang sind also formal möglich. Eine Ausnahme von der Klausur stellen nur die Präsentationen in den Blockveranstaltungen zum praktischen Semester dar. Insgesamt könnte man stärker auf mündliche Prüfungsleistungen (§ 9 SPO) oder sonstige schriftliche Arbeiten (§ 10 SPO) ausweichen. Damit wäre also die Erhöhung der Varianz der Prüfungsleistungen formal kein Problem. Die Studiengangsverantwortlichen sind allerdings der Meinung, dass die Klausur die aussagekräftigste Form der Prüfung ist.

Ausweislich des Modulhandbuchs und der Gespräche vor Ort, ergibt sich bei den Prüfungsformen und der Prüfungsdauer jedoch ein diffuseres Bild, als die klare Klausurbetontheit in der SPO suggeriert. So werden nicht in jedem Fall die vollen 120 Minuten ausgeschöpft. Zudem sind zusätzlich und abweichend von den Modulbeschreibungen auch semesterbegleitende Prüfungen möglich, was unter den Ausnahmefall in der SPO fällt. In einigen Modulen sind während des Semesters bestimmte Aufgaben (z.B. Vorträge, Praktikumsversuche) zu erbringen, die entweder als Studienleistungen die Zulassung zur Modulprüfung ermöglichen, oder die auf die Prüfungsleistung des Moduls angerechnet werden und insofern eine Kombinationsprüfung darstellen, wobei auf die

Prüfungsdichte zu achten wäre. Die Gutachtergruppe hat jedoch keinen Ansatz gesehen, dass hierdurch die Prüfungsbelastung erheblich wäre, da es sich zumeist um kleinere Übungen des begleitenden Lernens handelt. Dennoch sollten die jetzt bereits verwendeten alternativen Prüfungsformen weiter ausgebaut und im Modulhandbuch besser dokumentiert werden.

4.4 Transparenz und Dokumentation

Zeugnisse, Urkunden, Diploma-Supplements und Transcrips of Records lagen der Gutachtergruppe für die vier Studiengänge vor. Modulhandbücher, SPOs und Studienpläne sind über die Webseite der Hochschule bzw. der Fakultäten einfach erreichbar. Ebenfalls im Internet veröffentlicht sind die „Zulassungs- und Immatrikulationsordnung", die Einschreibemodalitäten und -fristen sowie Ansprechpartner der Fakultät. Diese bieten Studierenden sowie Studieninteressierten einen transparenten Einblick in das Studium. Im Diploma Supplement werden neben der absoluten Note auch statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen. Die Gutachtergruppe ist der Ansicht, dass alle notwendigen Studien- und Prüfungsdokumente vollständig vorliegen und auch transparent gemacht worden sind. Die Verteilungen der ECTS, SWS und der Semester, in denen die Veranstaltungen in der Regel stattfinden, sind in der SPO ausgewiesen. Das Transcript of Records weist alle Prüfungsleistungen mit den jeweiligen ECTS-Punkten und dem Prüfungsergebnis aus. Wie üblich bietet das Modulhandbuch noch Verbesserungspotential und sollte in Hinblick auf die Aktualisierung des Angebots des Wahlpflichtbereichs, die Ausformulierung der Lehrveranstaltungstitel und die Präzisierung der Qualifikationsziele einzelner Module (inklusive Soft-Skills) verbessert werden.

Die Darstellung der Studiengänge für Studieninteressierte im Internet (http://www.inftech.hs-mannheim.de/fuer-studieninteressierte/bachelor.html) ist umfassend und detailliert. Im Internetauftritt der Hochschule Mannheim findet man Links zu allen Studiengängen, verbunden mit der Immatrikulationsordnung, die die Zulassungsvoraussetzungen enthält und das Diploma Supplement. Zu weiteren Informationen wird auf die Fakultätsseiten der für die jeweiligen Studiengänge verwiesen, die von den Seiten der Studiengänge aus verlinkt sind. Die Fakultätsseiten enthalten für die einzelnen Studiengänge eine Modulübersicht (Studiengangsaufbau) und die Studienpläne der Studiengänge. Von der Modulübersicht gelangt man zunächst zu einer kurzen Inhaltsbeschreibung jedes Moduls und kann sich zusätzlich die gesamte Modulbeschreibung ansehen oder herunterladen. Darüber hinaus gibt es eine Rubrik Ansprechpartner auf den Fakultätsseiten der Studiengänge, die die Fakultätsleitung, die Studiengangsleiter, den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und das Praktikantenamt sowie Verantwortliche für das Auslandsstudium enthält. Die Rubrik Prüfungen enthält Prüfungspläne und die Regelungen zur Anmeldung zu Prüfungen. Lediglich Hinweise zum Nachteilsausgleich konnten nicht direkt gefunden werden. Allerdings hat die SPO hier klare Regelungen (§ 8 (2)). Da die Studien- und Prüfungsordnungen über das Internet verfügbar sind, steht den Studierenden auch diese Information zur Verfügung.

Damit sind die wichtigsten Informationen zu den Studiengängen, den Zugangsvoraussetzungen und -möglichkeiten, Prüfungsanforderungen und relevanten Studiengangsdokumenten jederzeit verfügbar. Vorausgesetzt, dass die Informationen gepflegt werden, ist somit auch eine zeitnahe Aktualisierung möglich. Die Wege zu den beschriebenen Informationen im Internet sind logisch aufgebaut, sie sind ohne Suche oder Nachfragen direkt erreichbar. Das unterscheidet den Internetauftritt angenehm von anderen bekannten Internetauftritten, in denen Informationen mitunter an Stellen versteckt sind, an denen man sie nicht vermutet.

Das Verhältnis zwischen Professoren und Studierenden scheint gut zu sein; Ansprechpartner für die Studierenden sind alle Professoren und in erster Linie die Studiendekane sowie Tutoren. Tutoren sind sehr gute Studierende aus höheren Studiengängen. Für das Grundstudium gibt es einen eigenen Studiendekan. Die Professoren weisen Sprechstunden aus, sind aber jederzeit auch per E-Mail ansprechbar. Alle professoralen Ansprechpartner sind im Professorenverzeichnis der Hochschule im Internet mit ihren Funktionen und Sprechzeiten veröffentlicht.

Abgesehen von Verbesserungspotential im Modulhandbuch ist das Kriterium Transparenz und Dokumentation sehr gut umgesetzt. Studiengänge, Studienverläufe, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

4.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Die Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit betrifft die MINT-Fächer in besonderem Maße. Die Hochschule Mannheim und die Fakultät für Informationstechnik berücksichtigen alle einschlägigen gesetzlichen Regelungen zur Gewährleistung von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit. Darüber hinaus setzt die Hochschule Mannheim in ihrem Leitbild hier einen Schwerpunkt gesetzt: „Die Hochschule berücksichtigt die äußerlich wahrnehmbare und subjektive Unterschiedlichkeit aller Beteiligten und nutzt diese als Ressource auch im Sinne eines komplexen Verständnisses von Diversity Management. In diesem Zusammenhang gilt das besondere Augenmerk der Inklusion ausländischer Studierender, der Chancengleichheit von Männern und Frauen im Sinne des Gender Mainstreaming sowie der Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderung.“[2]

Im Internetauftritt der Hochschule Mannheim gibt es den Verweis auf das Team der Gleichstellungsbeauftragen mit folgenden Aufgaben: „Die Gleichstellungsbeauftragte und ihr Team sind Ihre Ansprechpartnerinnen in allen Fällen von Diskriminierung, Benachteiligung, sexueller Belästigung, aber auch bei familiären Problemen (z.B. Betreuung von Kindern und anderen Angehörigen)

[2] URL: http://www.hs-mannheim.de/die-hochschule/hochschule-mannheim/leitbild-langfassung.html (zuletzt abgerufen am 25. August 2016)

sowie zu den Themen Studien- und Prüfungsbedingungen, berufliche Perspektive, Professur, Elternschaft, Fördermöglichkeiten oder Netzwerke."[3] Es wird unter dem Thema Chancengleichheit auf die gesetzlichen Bestimmungen des Landes Baden-Württemberg verwiesen.

Zur familienfreundlichen Hochschule gibt es die Aussage: „Die Hochschule Mannheim möchte weiterhin neben ihrer fachlichen Exzellenz familiengerechte Rahmenbedingungen für Studierende und Beschäftigte etablieren und damit ihre Attraktivität als Arbeitsplatz und als Studienort für alle Mitglieder der Hochschule weiter ausbauen."[4] Für Studierende mit Kind bietet die Hochschule Unterstützung durch Krippenplätze und Notfallbetreuung (Kinderbetreuung), Fristverlängerung, Urlaubssemester und Teilzeitstudium, (Rechtliches) BaföG, Elterngeld und Finanzielles mit entsprechenden Hinweisen im Webauftritt an.

Für Studierende mit Behinderung gibt es einen Beauftragten als Ansprechpartner. Er ist Arzt und Psychologe und Mitglied der Fakultät Sozialwissenshaften. Behinderte sind aufgerufen, sich mit Fragen und Problemen an diesen Beauftragten zu wenden. Wie bereits erwähnt (vgl. III.4.3), ist in der SPO festgelegt, dass Studierenden, die Einschränkungen glaubhaft nachweisen können, die Möglichkeit erhalten können, Prüfungen in anderen Prüfungsformen, mit erweitertem Zeitumfang oder anderen geeigneten Maßnahmen, die objektiv bestehende Defizite ausgleichen können, abzulegen.

Wie in anderen Ingenieurstudiengängen in Deutschland besteht auch an der Hochschule Mannheim ein nicht ausgewogenes Verhältnis zwischen männlichen und weiblichen Studierenden. In den Informationsseiten für Studienanfängerinnen und Studieanfänger werden deshalb Frauen ausdrücklich aufgefordert, ein Studium in einem der drei Studiengänge zu beginnen. Deutlich besser stellt sich die Situation im Studiengang MTB dar. Das Ziel der Fakultät, die Schwerpunkte weiter in Richtung des Studienganges MTB zu verschieben, ist damit indirekt eine Maßnahme den Frauenanteil in der Studierendenschaft zu erhöhen.

Nach Lage der Dokumentation und des Webauftritts kann also festgestellt werden, dass die Hochschule Mannheim insgesamt und die Fakultät in den drei zu bewertenden Studiengängen Maßnahmen zur Gewährleistung der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit aller Studierenden ergreift. Bei der Vor-Ort-Begehung gab es keine Indizien, die diesen Eindruck widersprochen oder in Frage gestellt hätten.

Die Gutachtergruppe sieht daher das Kriterium Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit als erfüllt an. Auf der Ebene der Studiengänge werden die Konzepte der Hochschule Mannheim zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen,

[3] URL: http://www.hs-mannheim.de/gleichstellung.html (zuletzt abgerufen am 25. August 2016)

[4] URL: http://www.hs-mannheim.de/die-hochschule/hochschule-mannheim/familienfreundliche-hochschule.html (zuletzt abgerufen am 25. August 2016)

Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund, und/oder aus sog. bildungsfernen Schichten umgesetzt.

4.6 Weiterentwicklung der Implementierung

Nachdem in der vorherigen Akkreditierung die Forderung erhoben wurde, die Studierenden mehr in die Gestaltungsprozesse einzubeziehen, bestehen hier aus Sicht dieser Gutachtergruppe kein Defizit mehr. Die Studierenden sind nunmehr in den Gremien präsenter vertreten und – was wichtiger ist – sie werden auch aktiver im Vorfeld von Sitzungen und Gesprächsrunden einbezogen. Nach Gesprächen mit den Studierenden zeigte sich, dass sie am Gestaltungsprozess beteiligt werden. Kritiken an einigen Lehrveranstaltungen haben in der Vergangenheit zu Veränderungen geführt, die die Gesamtsituation und damit die Studienbedingungen verbesserten.

Aus den Gesprächen mit Vertretern der Fakultät und der Hochschulleitung ergab sich, dass sich die Fakultät nicht vergrößern will, was durch räumliche Bedingungen und eine erwartete rückläufige Zahl an Studienbewerbern bedingt ist. Es sollen aber keine Studiengänge aufgegeben werden. Eine Verschiebung der Kapazitäten ist in Richtung Medizintechnik erfolgt, da dieser Studiengang zunehmend nachgefragt wird und auch einen höheren Frauenanteil aufweist.

Mit der letzten Akkreditierung wurde für alle Studiengänge eine Reihe von Empfehlungen ausgesprochen. Hier sollen nur die aufgeführt werden, zu deren Veränderung eine Aussage möglich ist:

- *Die Prüfungsformen sollten vielfältiger gestaltet werden*: Hauptsächliche Prüfungsform ist nach wie vor die Klausur. Es gibt jedoch Prüfungsteile mit praktischem Hintergrund (Laborversuche, Präsentationen), die teilweise auf die Prüfungsleistung angerechnet werden (siehe Prüfungssystem).
- *Zur Verstärkung der Internationalisierung im Bereich „Outgoings" sollten die Informations- und Beratungsangebote für die Studierenden verbessert werden*: Es gibt laut Webauftritt Ansprechpartner für die Organisation eines Auslandsstudiums. Die Zahl der Studierenden, die ein Auslandsstudium aufnehmen, bewegt sich nach Aussagen in den Gesprächsrunden jedoch im einstelligen Prozentbereich, was weiter gefördert werden sollte.
- *Es sollte kontinuierlich überprüft werden, ob es im siebten Semester zu Problemen mit der Studierbarkeit kommt. Bei Bedarf sollten zeitnah Änderungen vorgenommen werden, z. B. durch Blockveranstaltungen in den Modulen des siebten Semesters oder durch eine Verlängerung der Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit*: Im siebten Semester werden nach wie vor Lehrveranstaltungen (Wahlveranstaltungen) angeboten. Kritik daran wird vor allem von Studierenden geäußert, die ihre Bachelorarbeit in der Wirtschaft außerhalb der Region durchführen möchten.
- *Es sollte überdacht werden, ob der Prüfungszeitraum auf 3 Wochen ausgedehnt werden kann:* Der Prüfungszeitraum wurde in der Fakultät für Informationstechnik nicht verlängert,

obwohl dies möglich wäre. Die Gründe hierfür wurden bereits im Abschnitt Prüfungssystem (III.4.3) erläutert.

- *Das Modulhandbuch sollte dahingehend überarbeitet werden, dass Modultitel noch deutlicher auf die Inhalte schließen lassen:* Wie bereits erwähnt, sollten alle Modulbeschreibungen nochmals bezüglich Titel der Lehrveranstaltungen, Prüfungsleistungen und Teilnahmevoraussetzungen den gelebten Verhältnissen und Möglichkeiten angepasst werden.

Die Gutachtergruppe billigt einige dieser Empfehlungen als zielführend und möchte die Fakultät für Informationstechnik bestärken, auf deren Umsetzung hinzuwirken.

5 Qualitätsmanagement

Das Qualitätsmanagement der Hochschule Mannheim hat sich dezentral aus den Lehr- und Studiengangsevaluationen der Fakultäten entwickelt, die bereits 2006 in einer Evaluationsordnung erfasst worden sind. Demgegenüber ist auf zentraler Ebene erst zum Wintersemester 2013/14 ein fakultätsübergreifender Senatsausschuss „Qualität der Lehre" eingerichtet worden, der sich mit der Evaluation der Lehre sowie deren Qualitätsweiterentwicklung befasst. Der Ausschuss tagt mindestens einmal im Semester unter dem Vorsitz des Prorektors Lehre und umfasst die Studiendekane der verschiedenen Fakultäten sowie Vertreter der Studierenden. Es gehört zu seinen Aufgaben, Handlungsvorschläge zur Förderung der Lehrqualität zu entwickeln und zu beraten, die Ergebnisse von hochschulweiten Evaluationen zu bewerten und neue Studiengänge für die Verabschiedung im Senat vorzubereiten. Dabei greift der Ausschuss auf die implementierten Studiengangsevaluationen zurück.

Auch wenn das Qualitätsmanagement an der Hochschule Mannheim direkt unter der Hochschulleitung angesiedelt ist, liegt die operative Ausgestaltung dennoch stark dezentralisiert bei den einzelnen Fakultäten bzw. Fachbereichen. Die Hochschule hat eine Evaluationsordnung verabschiedet, die regelmäßige Umfragen zur Qualität der Vorlesungen vorsieht, jedoch wird die Verantwortung für die Durchführung von qualitätssichernden Maßnahmen direkt den Fakultäten übertragen. Die allgemeine hochschulweite Evaluation soll in der Zukunft nur noch in zweijährigem Turnus stattfinden. Ein Grund dafür ist, wie in dem Gespräch vor Ort angedeutet wurde, ein geringer Aussagewert der Bewertung aufgrund der niedrigen Rücklaufquoten.

Die Hochschule Mannheim hat für die Qualitätssicherung der Lehre eine hochschulweite Evaluationsordnung erlassen. Diese Ordnung sieht eine regelmäßige Lehrveranstaltungs-Evaluation durch Befragung der Lehrveranstaltungsteilnehmer vor, wobei jede Lehrveranstaltung mindestens einmal jährlich evaluiert werden soll. Der Zeitpunkt ist dabei so rechtzeitig zu wählen, dass noch vor deren Abschluss der Lehrveranstaltung eine Auswertung durch den Lehrenden mit den Teilnehmern durchgeführt werden kann. Zudem sollen die Ergebnisse der Befragungen in den Studienkommissionen behandelt und eventuelle Maßnahmen getroffen werden.

Weiterhin ist in der Evaluationsordnung eine regelmäßige Studiengangsevaluation vorgesehen, wobei Studierende nach dem Grundstudium befragt werden. Gegenstand ist hier z.B. das Curriculum, Stimmigkeit des Workload hinsichtlich der Arbeitsbelastung, Lehrformen, Prüfungsbelastung u.a. Gleichfalls sind regelmäßige – etwa alle fünf Jahre – Absolventenbefragungen vorgesehen, um den Studienerfolg sowie die Praxistauglichkeit und Aktualität des Studiums zu verifizieren.

Nach der letzten Akkreditierung 2010 wurden im Evaluationsprozess wesentliche Verbesserungen erreicht. Die Fragebögen werden nun von den Lehrenden individuell auf das jeweilige Lehrgebiet abgestimmt gestaltet, wobei zwei Fragen obligatorisch für alle Evaluationsbögen festgeschrieben

wurden, um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Der Prozess wurde durch Einbindung in das Onlinesystem Moodle anonymisiert gestaltet.

Die Ergebnisse der Befragungen werden neben dem Dozenten auch den Studiendekanen und den Studienkommissionen zur Auswertung zur Verfügung gestellt, wobei dort jetzt auch Studierende mit eingebunden sind. In einigen Fällen konnten so insbesondere bei neu besetzten Lehrgebieten schnell Verbesserungen realisiert werden.

Die Umstellung der Lehrveranstaltungsevaluation auf das Onlinesystem brachte allerdings auch eine Verringerung der Teilnehmerzahl mit sich, was durch verschiedene Maßnahmen, wie z.B. Durchführung in der Lehrveranstaltung am Computerpool oder Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse erst nach der Teilnahme an der Befragung entgegengewirkt werden sollte.

Weiterhin erscheint allen die jährliche Befragung jeder Lehrveranstaltung auch als zu häufig, was die Qualität der Ergebnisse negativ beeinflussen könnte. Daher befasst sich die Hochschulleitung bereits mit einer Änderung hinsichtlich einer zeitlichen Streckung der Evaluationsintervalle.

Im Begutachtungszeitraum wurde im Ergebnis der Befragungen das Curriculum stetig weiterentwickelt und insbesondere auch durch die Absolventenbefragung sowie Anregungen aus der Wirtschaft dem aktuellen fachlichen Entwicklungsstand angepasst. Die starke Einbindung der Studierenden in die sehr vielfältigen Forschungsaktivitäten der Fakultät hat sich in diesem Prozess auch sehr positiv ausgewirkt. Die zur vorangegangenen Akkreditierung als zu gering kritisierte Anzahl von Wahlfachangeboten konnte maßgeblich erweitert werden.

Eine externe Evaluation hat im Begutachtungszeitraum nicht stattgefunden. Diese fand zuletzt 2005 durch die Evaluationsagentur EVALAG des Landes statt. Es wird angeregt, eine externe Evaluation etwa im zeitlichen Mittel zur folgenden Reakkreditierung erneut durchzuführen.

Die Gutachtergruppe bewertet die zahlreichen Maßnahmen im Rahmen der Qualitätssicherung als sehr positiv und zielführend. Sowohl die Lehrenden als auch die Studierende sehen diesen Prozess als sehr hilfreich an, um eine kontinuierliche Verbesserung der Lehre zu erreichen. Das Kriterium Qualitätssicherung und Weiterentwicklung ist nach Ansicht der Gutachtergruppe erfüllt. Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen der Studiengänge berücksichtigt. Dabei zieht die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs heran.

6 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 20.02.2013

Die Studiengänge NEB, TIB und MTB verfügen über eine sinnvolle und validierte Zielsetzung, wobei diese Ziele den Studiengangsinteressierten im Internet und den Studierenden transparent dargestellt werden. Das Konzept der Studiengänge ist insgesamt geeignet, die Studiengangsziele zu erreichen, und die einzelnen Studiengangsmodule führen für sich zur Erreichung der Studiengangsziele. Die Zugangsvoraussetzungen für die Aufnahme von Bewerbern in die Studiengänge sind transparent auf der Internetseite der Hochschule Mannheim kommuniziert. Aufgrund der Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen ist die Studierbarkeit vollauf gegeben, um das Studiengangskonzept konsequent und zielgerichtet umzusetzen. Die Ressourcen tragen zur Realisierung des Studiengangskonzeptes bei und das Personal, die Sachmittel und die Ausstattung sind angemessen vorhanden, um die Ziele des Studiengangs zu erreichen. Das Prüfungssystem ist gut, wenngleich in Teilen intransparent. Die Dokumentations- und Informationslage ist exzellent. Die Qualitätssicherungsinstrumente sind geeignet, um die Validität der Zielsetzung und der Implementierung des Konzepts zu überprüfen und weiterzuentwickeln.

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 Akkreditierungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien „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.

Das Kriterium „Qualifikationsziele“ (Kriterium 1) ist noch nicht ganz erfüllt, weil eine klare Beschreibung der Qualifikationsziele in der SPO und im Diploma-Supplement fehlt.

Das Kriterium „Studiengangskonzept“ (Kriterium 3) ist im Studiengang MTB noch nicht erfüllt, weil der Studiengang mehr als 210 ECTS-Punkte umfasst.

Die Gutachter stellen fest, dass den Empfehlungen aus dem erstmaligen Akkreditierungsverfahren in angemessenem Maße Rechnung getragen wurde.

7 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt folgende **Auflagen**:

Allgemeine Auflagen

1. Die Qualifikationsziele sind umfassender in der SPO und dem Diploma Supplement festzuhalten.

Auflage MTB

1. Der Arbeitsaufwand für den Studiengang MTB darf 210 ECTS-Punkte nicht überschreiten.

IV Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN[5]

1 Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 27. September 2016 folgenden Beschluss:

Die Studiengänge werden mit folgenden allgemeinen und zusätzlichen Auflagen akkreditiert:

Allgemeine Auflagen

- **Die Qualifikationsziele sind umfassender in der SPO und dem Diploma Supplement festzuhalten.**
- **Die verwendeten Prüfungsformen sind im Modulhandbuch besser zu dokumentieren.**

Allgemeine Empfehlungen

- Das Angebot der alternativen Prüfungsformen sollte weiter ausgebaut werden.
- Der Bereich der Soft-Skills sollte curricular ausgebaut werden.
- Zur Verstärkung der Internationalisierung im Bereich „Outgoings" sollten die Informations- und Beratungsangebote für die Studierenden unter Einbeziehung von Erfahrungsberichten und -vorträgen der Studierenden des sechsten und sieben Semesters verbessert werden.
- Es sollte versucht werden, die Lehrveranstaltungen im siebten Semester so zu organisieren, dass externe Bachelorarbeiten erleichtert werden.
- Das Modulhandbuch sollte verbessert werden in Hinblick auf
    - Die Aktualisierung des Angebots des Wahlpflichtbereichs,
    - Die Ausformulierung der Lehrveranstaltungstitel,
    - Die Präzisierung der Qualifikationsziele einzelner Module (inklusive Soft-Skills).

[5] 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.

Nachrichtentechnik/Elektronik (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang „Nachrichtentechnik/Elektronik“ (B.Sc.) wird ohne zusätzliche Auflagen akkreditiert:

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2018.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. Juli 2017 wird der Studiengang bis 30. September 2022 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 1. Dezember 2016 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Technische Informatik (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang „Technische Informatik“ (B.Sc.) wird ohne zusätzliche Auflagen akkreditiert:

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2018.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. Juli 2017 wird der Studiengang bis 30. September 2022 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 1. Dezember 2016 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Medizintechnik (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang „Medizintechnik“ (B.Sc.) wird mit folgender zusätzlichen Auflage akkreditiert:

- **Der Arbeitsaufwand für den Studiengang MTB darf 210 ECTS-Punkte nicht überschreiten.**

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2018.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. Juli 2017 wird der Studiengang bis 30. September 2022 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 1. Dezember 2016 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Innovationsmanagement und Regulatory Affairs sollten curricular stärker verankert werden.

Die Akkreditierungskommission weicht in ihrer Akkreditierungsentscheidung in den folgenden Punkten von der gutachterlichen Bewertung ab:

Änderung von Empfehlung zu Auflage (hier ursprüngliche Formulierung)

- Die jetzt bereits verwendeten alternativen Prüfungsformen sollten weiter ausgebaut und im Modulhandbuch besser dokumentiert werden.

Begründung:

Die Akkreditierungskommission sieht im zweiten Teil der Empfehlung einen Mangel in Hinblick auf das Kriterium Transparenz und Dokumentation, welches zu beauflagen ist.

2 Feststellung der Auflagenerfüllung

Die Hochschule reichte fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflagen ein. Diese wurden an den Fachausschuss mit der Bitte um Stellungnahme weitergeleitet. Der Fachausschuss sah die Auflagen als erfüllt an. Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 28. März 2017 folgenden Beschluss:

Die Auflagen des Bachelorstudiengangs „Nachrichtentechnik/Elektronik“ (B.Sc) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2022 verlängert.

Die Auflagen des Bachelorstudiengangs „Technische Informatik“ (B.Sc.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2022 verlängert.

Die Auflagen des Bachelorstudiengangs „Medizintechnik“ (B.Sc.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2022 verlängert.

3 Wesentliche Änderung

Die Hochschule Mannheim hat mit Schreiben vom 30. März 2017 eine wesentliche Änderung (Änderung des Studiengangstitels) des von ACQUIN akkreditierten Studiengangs „Nachrichtentechnik/Elektronik“ (B.Sc.) angezeigt. Die Unterlagen wurden mit der Bitte um Prüfung, ob diese wesentliche Änderung qualitätsmindernd ist und deshalb eine erneute Akkreditierung erforderlich wird, an den Fachausschuss Ingenieurwissenschaften weitergeleitet. Der Fachausschuss vertritt die Auffassung, dass die vorgenommene Änderung die Qualität des Studiengangs nicht mindert.

Auf der Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 3. Juli 2017 den folgenden Beschluss:

Der wesentlichen Änderung wird zugestimmt. Der Bachelorstudiengang „Informationstechnik/Elektronik“ (B.Sc.) ist weiter bis 30. September 2022 akkreditiert.