



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

- *Informatik*
- *Ingenieur-Informatik*
- *Bioinformatik*
- *Medizinische Informatik*

Masterstudiengänge

- *Informatik*
- *Ingenieur-Informatik*

an der

Technischen Hochschule Mittelhessen

Stand: 01.07.2016

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter	11
D Nachlieferungen	46
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (20.05.2016)	47
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (27.05.2016)	48
G Stellungnahme des Fachausschusses 04 - Informatik (09.06.2016)	50
H Beschluss der Akkreditierungskommission (01.07.2016)	51
Anhang: Lernziele und Curricula	53

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Informatik	AR ²	ASIIN bis 30.09.2017	04
Ba Ingenieur-Informatik	AR	ASIIN bis 30.09.2016	04
Ba Bioinformatik	AR	ASIIN bis 30.09.2016	04
Ba Medizinische Informatik	AR	ASIIN bis 30.09.2016	04
Ma Informatik	AR	ASIIN bis 30.09.2017	04
Ma Ingenieur-Informatik	AR	n.a.	04
<p>Vertragsschluss: 12.08.2015</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 16.03.2016</p> <p>Auditdatum: 26.04.2016</p> <p>am Standort: Technische Hochschule Mittelhessen, Fachbereich MINT, Wiesenstraße Haus A 20, 35390 Gießen</p> <p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. Dr. Rolf Backofen, Universität Freiburg</p> <p>Prof. Dr. Bettina Harriehausen-Mühlbauer, Hochschule Darmstadt</p> <p>Prof. Dr. Thomas Ruf, Freier IT Consultant</p> <p>Johannes Starosta, Technische Universität Braunschweig (Studierendenvertreter)</p> <p>Prof. Dr. Kurt-Ulrich Witt, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 04 = Informatik

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Vertreter/in der Geschäftsstelle: Dr. Stephanie Steimann (extern)
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom Mai 2015 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 04.12.2014

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

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Bachelor of Science (BSc) Informatik	Bachelor of Science (BSc) Informatics	--	6	Vollzeit	--	6 Semester	180 ECTS	SoSe /WS	n.a.	n.a.
Bachelor of Science (BSc) Ingenieur-Informatik	Bachelor of Science (BSc) Embedded Systems	--	6	Vollzeit	--	6 Semester	180 ECTS	SoSe /WS	n.a.	n.a.
Bachelor of Science (BSc) Bioinformatik	Bachelor of Science (BSc) Bioinformatics	--	6	Vollzeit	--	6 Semester	180 ECTS	SoSe /WS	n.a.	n.a.
Bachelor of Science (BSc) Medizinische Informatik	Bachelor of Science (BSc) Medical Informatics	Medizinische Informatik ohne Schwerpunkt Medizinische Informatik Schwerpunkt Medizintechnische Informatik	6	Vollzeit	--	6 Semester	180 ECTS	SoSe/WS	n.a.	n.a.

³ EQF = European Qualifications Framework

B Steckbrief der Studiengänge

Master of Science (MSc) Informatik	Master of Science (MSc) Informatics	Bioinformatik (Bioinformatics), Betriebliche Informationssysteme (Business Information Systems), Informationssysteme (Information Systems), Technische Systeme (Technical Systems) Web Systeme (Web Systems)	7	Vollzeit	--	4 Semester	120 ECT	SoSe/WS	konsekutiv	stärker anwendungsorientiert
Master of Science (MSc) Ingenieur-Informatik	Master of Science (MSc) Embedded Systems	--	7	Vollzeit	--	4 Semester	120 ECTS	SoSe/WS / erstmalig WS 2016/2017	konsekutiv	stärker anwendungsorientiert

Für den Bachelorstudiengang Informatik hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Der BSc Informatik ist der „allgemeinste“ unserer Informatik-Studiengänge. Fachlich zeichnet er sich durch eine große Breite aus, geht aber an einigen Punkten auch zusätzlich in die Tiefe. Die inhaltliche Breite des Studiengangs wird durch die Möglichkeit erreicht, viele curricular wirksame Veranstaltungen in Themenbereichen zu besuchen, die den eigenen Interessen entsprechen – also durch den breiten Wahlpflichtbereich. Die Breite ist dabei insbesondere auch durch die Verfügbarkeit der angewandten Informatiken gegeben.“

In der Prüfungsordnung ist folgendes verankert:

„Studienziel ist die Vermittlung einer soliden wissenschaftlichen Grundlage im Bereich der Informatik, insbesondere im Hinblick auf Tätigkeiten in der Software-Entwicklung.

Konzepte ändern sich bei weitem nicht so schnell wie ihre Anwendung und nur das Verständnis der Grundlagen erlaubt es den Absolventinnen und Absolventen, im lebenslangen Lernen die aktuellen Innovationen aufzugreifen und richtig einordnen zu können. Dieses Verständnis wird durch den Studiengang allgemein vermittelt. Wahlpflichtmodule erlauben allerdings Vertiefungen in bestimmten Bereichen. Mathematische, naturwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Grund- und Fortgeschrittenen-Kenntnisse bilden dabei ein zusätzliches unverzichtbares und fächerübergreifendes Rüstzeug. Über diese fachbezogenen Kompetenzen hinaus werden vielfältige Schlüsselkompetenzen, insbesondere Teamfähigkeit, Ausdauer, Kommunikationsfähigkeiten und Organisationsgeschick, innerhalb der Fachmodule und in speziellen Modulen vermittelt.“

Für den Bachelorstudiengang Ingenieur-Informatik hat die Hochschule im Selbstbericht und in der Prüfungsordnung folgendes Profil beschrieben:

„Neben Kompetenzen aus dem Bereich der Informatik bietet der BSc Ingenieur-Informatik auch grundlegende und angewandte Kompetenzen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften – hier: der Elektrotechnik.“

In der Prüfungsordnung ist folgendes verankert:

„Studienziel ist die Vermittlung einer soliden wissenschaftlichen Grundlage im Bereich der Ingenieur-Informatik, insbesondere im Hinblick auf Tätigkeiten in der Software-Entwicklung für Systeme, die ihre Umgebung über Sensoren erfassen und über Aktoren beeinflussen, also für Systeme, die in ihre Umgebung eingebettet sind.

Konzepte ändern sich bei weitem nicht so schnell wie ihre Anwendung und nur das Verständnis der Grundlagen erlaubt es den Absolventinnen und Absolventen, im lebenslan-

gen Lernen die aktuellen Innovationen aufgreifen und richtig einordnen zu können. Dieses Verständnis wird durch den Studiengang allgemein vermittelt. Vertiefende Pflicht- und Wahlpflichtmodule im technischen Bereich stellen das notwendige Wissen bereit, mit dem Software für eingebettete Systeme entwickelt werden kann. Mathematische, naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grund- und Fortgeschrittenen-Kenntnisse bilden dabei ein zusätzliches unverzichtbares und fächerübergreifendes Rüstzeug. Über diese fachbezogenen Kompetenzen hinaus werden vielfältige Schlüsselkompetenzen, insbesondere Teamfähigkeit, Ausdauer, Kommunikationsfähigkeiten und Organisationsgeschick, innerhalb der Fachmodule und in speziellen Modulen vermittelt.“

Für den Bachelorstudiengang Bioinformatik hat die Hochschule in der Prüfungsordnung folgendes Profil beschrieben:

„Studienziel ist die Vermittlung einer soliden wissenschaftlichen Grundlage, sowohl im Bereich der Lebenswissenschaften (Life Sciences) als auch im Bereich der Informatik. Insbesondere sollen die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sein, sich in industrielle und akademische Forscherteams zu integrieren und Software zur Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen aus den Life Sciences zu entwickeln.

Da die Bioinformatik eine sich dynamisch entwickelnde Disziplin ist, ändern sich ihre Anwendungsgebiete sehr rasch. Deshalb liegt ein Schwerpunkt des Bioinformatik-Studienganges auf der Vermittlung grundlegender Konzepte der Naturwissenschaften und der Informatik. Dies erlaubt den Absolventinnen und Absolventen, im lebenslangen Lernen die aktuellen Innovationen aufgreifen und richtig einordnen zu können. Dieses Verständnis wird durch den Studiengang allgemein vermittelt. Darüber hinaus erlauben Wahlpflichtmodule Vertiefungen in einzelnen Bereichen. Mathematische und biologische Grund- und Fortgeschrittenen-Kenntnisse bilden dabei ein zusätzliches unverzichtbares und fächerübergreifendes Rüstzeug. Über diese fachbezogenen Kompetenzen hinaus werden vielfältige Schlüsselkompetenzen, insbesondere Teamfähigkeit, Ausdauer, Kommunikationsfähigkeiten und Organisationsgeschick, innerhalb der Fachmodule und in speziellen Modulen vermittelt.“

Für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik hat die Hochschule in der Prüfungsordnung folgendes Profil beschrieben:

„Studienziel ist die Vermittlung einer soliden berufsqualifizierenden und wissenschaftlichen Grundlage im Bereich der Medizinischen Informatik, insbesondere im Hinblick auf die Auswahl und Anwendung von Systemen, Methoden und Werkzeugen zur Informationsverarbeitung im Gesundheitswesen. [...]

Ziel des Bachelorstudiengang Medizinische Informatik ist es, den Studierenden einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss zu ermöglichen. Dabei sollen die Grundlagen der Konzepte, Methoden und Techniken im Bereich der Medizinischen Informatik vermittelt werden, damit die Absolventen flexibel in verschiedensten Einrichtungen im Gesundheitswesen oder in der Wirtschaft eingesetzt werden können. Die praktische, theoretische und wissenschaftliche Integration in medizinische Abläufe stellt für alle Studienschwerpunkte die Grundlage für einen erfolgreichen Berufsstart dar. Nur wer die spezifischen Anforderungen im Gesundheitswesen kennt, kann später im Berufsleben die notwendige Akzeptanz erreichen. Die fachlichen Kompetenzen werden ständig im Austausch mit den regionalen Gesundheitsdienstleistern angepasst und aktualisiert.

Der Bachelorstudiengang Medizinische Informatik ist so konzipiert, dass sich die Studierenden ab dem ersten Semester für den Studienschwerpunkt Medizintechnische Informatik bzw. das Studium ohne Schwerpunkt entscheiden und diesbezüglich vorgesehene Pflicht- und Wahlpflichtfächer der jeweiligen Studienrichtung wählen. [...]

In der Studienrichtung „Medizinische Informatik ohne Schwerpunkt“ sollen flexible Absolventinnen und Absolventen in der Medizinischen Informatik ausgebildet werden, die die Kompetenz besitzen, Anforderungen von Medizinerinnen und Medizinern zu erkennen, zu verstehen und Problemstellungen eigenständig zu lösen. Neben den klassischen Aufgaben der Softwareentwicklung und -pflege gehört dazu auch die aktive Einbindung in die Prozessketten von Medizinischer Dokumentation, Organisation, Medizinischem Controlling und Medizintechnik. Es werden Medizinische Informatikerinnen und Medizinische Informatiker ausgebildet, die ein breit gefächertes Wissen besitzen und flexibel im medizinischen Umfeld einsetzbar sind.

Im Schwerpunkt „Medizintechnische Informatik“ sollen eingebettet in die medizinischen, informatischen und medizintechnischen Fächer, Absolventen ausgebildet werden, die sich in der speziellen Welt der Medizin mit eigenen Regeln und Anforderungen sofort zurechtfinden und auf Akzeptanz bei den medizinischen Berufsgruppen stoßen. Ein wichtiges Fachgebiet ist dabei die Entwicklung und Herstellung medizinischer Geräte. Die Spezialisten dieser Fachrichtung, die sowohl medizintechnische als auch medizininformatische Kenntnisse besitzen, fungieren als Experten, die ihr im Studium erlangtes Fachwissen an der Schnittstelle von Hard- und Software einsetzen.“

Für den Masterstudiengang Informatik hat die Hochschule im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

„Der viersemestrige Masterstudiengang Informatik führt die vier Bachelorstudiengänge (Informatik, Ingenieur-Informatik, Bioinformatik und Medizinische Informatik) fort und vertieft Ihr Wissen und Ihre Fähigkeiten. Der Masterstudiengang bietet mehrere Vertie-

fungsrichtungen als Anwendungsdomänen softwaretechnischer Methoden. Inhaltlich sind diese Vertiefungen stark an unsere Forschungsinstitute bzw. Fachgruppen angelehnt. In diesen bieten sich vielfältige Entwicklungs- und Forschungstätigkeiten in den interessantesten Bereichen der Informatik.

Das Studium qualifiziert zur wissenschaftlichen Arbeit und zu Strategie- und Führungsaufgaben im Bereich der Softwareentwicklung.“

Im Diploma Supplement ist verankert:

„Der Studiengang „Master of Science (MSc) Informatik“ bietet die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung sowie weiterer wissenschaftlicher Qualifikation, die die Befähigung zur Übernahme leitender Tätigkeiten wie auch die Voraussetzung für die Inangriffnahme einer Promotion schaffen.

Das hessenweit besondere Profil des Studiengangs ist die Konzentration auf die allgemeine Informatik mit dem Fokus auf die Softwareentwicklung. Dazu werden tiefer gehende, wissenschaftlich fundierte Konzepte, Methoden und Techniken im Bereich der Softwaretechnik vermittelt und in einer Studienrichtung (im Rahmen von Industrieprojekten) sehr intensiv praktisch umgesetzt.

Zusätzliche Vertiefungen in theoretischen, mathematischen, natur- und betriebswissenschaftlichen Bereichen runden das Angebot ab.

Ziel des Masterstudiengangs Informatik ist die Vermittlung der fachlichen, methodischen, sozialen und persönlichen Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten in der Informatik mit speziellem Fokus auf den industriellen Anwendungsbezug in der Softwareentwicklung.“

Für den Masterstudiengang Ingenieur-Informatik hat die Hochschule im Diploma Supplement folgendes Profil beschrieben:

„Der Studiengang “Master of Science Ingenieur-Informatik” bereitet auf Führungs- und besonders qualifizierte fachliche Aufgaben im Bereich der Ingenieur Informatik vor. Er schafft die Voraussetzung für die Inangriffnahme einer Promotion.

Das besondere Profil des Studiengangs ist die Konzentration auf die Informatik mit besonderem Fokus auf die Softwareentwicklung für eingebettete Systeme, Sensoren und Aktoren. Dazu werden tiefer gehende, wissenschaftlich fundierte Konzepte, Methoden und Techniken in diesem Bereich vermittelt und (im Rahmen von Industrieprojekten) sehr intensiv praktisch umgesetzt. Dabei wird in der Regel interdisziplinäres Arbeiten im überlappenden Bereich zu klassischen Ingenieursdisziplinen praktiziert werden.

Zusätzlich zu den fachlichen Qualifikationen werden wesentliche soft skills, wirtschaftliche und sprachliche Fähigkeiten vermittelt.“

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Prüfungsordnungen, Diploma Supplements und Modulbeschreibungen der einzelnen Studiengänge - siehe: <http://www.thm.de/site/studium/sie-studieren/pruefungsordnung.html>
- Webseiten und dort online zur Verfügung gestellte Downloadmaterialien der beteiligten Fachbereiche: www.thm.de
- Auditgespräche und Selbstbericht der Hochschule

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter hinterfragen im Audit die von der Hochschule im Selbstbericht dargelegten und ihnen teils durchaus ambitioniert erscheinenden fachlichen und überfachlichen Qualifikationsziele - besonders das im Bachelorstudiengang Bioinformatik angestrebte Niveau der wissenschaftlichen Qualifikation. Sie können die Ausführungen der Hochschule nachvollziehen und erkennen an, dass die Berufsfelder im Bereich der Bioinformatik überwiegend im wissenschaftlichen oder wissenschaftsassozierten Sektor liegen, was die angestrebten Ziele rechtfertigt.

Die Absolventen aller hier vorgestellten Studiengänge haben nach erfolgreichem Studienabschluss nach Ansicht der Gutachter eine dem jeweiligen Qualifikationsniveau angemessene wissenschaftliche Qualifikation, die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement (s. auch Abschnitt B und weiter unten stehende Teile dieses Berichtes). Die Gutachter sehen an der Hochschule und an den beteiligten Fachbereichen darüber hinaus ein sehr konstruktives Umfeld und zahlreiche konkrete Maßnahmen verankert, die der Weiterentwicklung der Persönlichkeit dienlich sind. Beispielhaft hervorgehoben seien hier der gute direkte Kontakt zwischen Dekanat und Studierendenvertretern und das Einfordern einer großen Eigenverantwortung der Studierenden, was diese gemäß dem Eindruck der Gutachter im Audit mit der pflichtbewussten Übernahme ebenjener Verantwortung zu danken scheinen.

Die in den Prüfungsordnungen und Diploma Supplements verankerten Qualifikationsprofile aller Studiengänge bewerten Sie als angemessen, schlüssig und überzeugend.

Bei der Weiterentwicklung der Profile orientiert sich die Hochschule nach eigenen Aussagen zum einen an den in den jeweiligen Fachgesellschaften geführten Diskussionen, zum anderen aber auch an den Rückkopplungen aller an den Studiengängen Beteiligten im Rahmen der Qualitätssicherung und am Bedarf der regionalen Industrie.

Bezüglich des zu re-akkreditierenden Bachelorstudienganges und des neuen Masterstudienganges Ingenieur-Informatik stellt sich den Gutachtern die Frage, ob die Bezeichnungen vor dem Hintergrund eines auch aus Sicht der Hochschule ausdrücklichen Fokus auf das Teilgebiet Embedded Systems treffend gewählt sind. Im Auditgespräch hören die Gutachter die von der Hochschule schon in der Erstakkreditierung vorgetragene Argumentation, dass die Bezeichnung „Embedded Systems“ zwar eigentlich zutreffender wäre, eine Befragung unter Schülern aber ergeben habe, dass diese sich unter diesem Begriff im Gegensatz zu „Ingenieur-Informatik“ nichts vorstellen könnten. Wie bereits die Gremien der ASIIN in der Erstakkreditierung des Bachelorstudienganges, können die Gutachter die Entscheidung der Hochschule vor diesem Hintergrund nachvollziehen. Da die Bezeichnungen nicht evident falsch sind und außerdem weder die Studierenden noch die Arbeitgeber der bisherigen Bachelorabsolventen damit Schwierigkeiten haben, ergibt sich auch kein formaler Handlungsbedarf.

Die Gutachter bewerten das Qualifikationsprofil der jeweiligen Studienprogramme als überzeugend. Die fachlichen Standards sowie die überfachlich-gesellschaftlichen Komponenten überzeugen dabei gleichermaßen. Die angestrebten Lernergebnisse umfassen Level 6 für die Bachelorstudiengänge und Level 7 des europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Hochschule reicht keine Stellungnahme für dieses Kriterium ein.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem
--

Evidenzen:

- In den Allgemeinen Bestimmungen für Bachelorprüfungsordnungen der Technischen Hochschule Mittelhessen, den Allgemeinen Bestimmungen für Masterprüfungsordnungen der Technischen Hochschule Mittelhessen und den jeweiligen Prüfungsordnungen sind Studienverläufe und deren Organisation geregelt.
- In den Prüfungsordnungen sind die Vergabe der Studienabschlüsse und deren Bezeichnung geregelt. Muster der Zeugnisse sind dort ebenfalls verankert.
- In den Prüfungsordnungen ist die Vergabe von Diploma Supplements verbindlich geregelt. Studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplements geben Auskunft über die Einzelheiten des Studienprogramms.
- In den Prüfungsordnungen ist die Vergabe von Transcripts of Records verbindlich geregelt, die Auskunft über die Einzelheiten des individuellen Studienplans im Wahlpflichtbereich geben. Ein Muster für Bachelorstudiengänge und eines für Masterstudiengänge werden im Rahmen der Akkreditierung vorgelegt.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden von allen Studiengängen eingehalten.

Eine Profiluordnung entfällt für die Bachelorstudiengänge. Das für die Masterstudiengänge Informatik und Ingenieur-Informatik beantragte anwendungsorientierte Profil thematisieren die Gutachter im Audit vor dem Hintergrund der im Selbstbericht dargestellten Forschungsstärke des Fachbereiches, die die Gutachter nur bedingt nachvollziehen können. Die Hochschule führt daraufhin erläuternd aus, dass es erst vor wenigen Jahren im Rahmen des Masterstudienganges Informatik eine Art Initialzündung für die stetig wachsende Forschungstätigkeit des Fachbereiches gegeben habe und verweist dabei auf mehrere Forschungsfachgruppen - u.a. das 2015 gegründete „Kompetenzzentrum für Informationstechnologie (KITE)“ - die nun erste nach außen sichtbare Ergebnisse hervorbrächten. Das Ziel die Forschungstätigkeiten weiter ausbauen und stärken zu wollen, würde, so die Hochschule, aber dem Hochschultyp entsprechend stets im Geiste der Anwendungsorientierung verfolgt. Die Gutachter können dieser Argumentation folgen und bestätigen die Einordnung der beiden Masterstudiengänge als anwendungsorientiert.

Eine Einordnung als konsekutives oder weiterbildendes Programm entfällt für die Bachelorstudiengänge.

Die Gutachter bestätigen die Einordnung der Masterstudiengänge Informatik und Ingenieur-Informatik als konsekutive Programme, da sie auf die hier vorgestellten Bachelorstudiengänge Informatik, Ingenieur-Informatik, Bioinformatik und Medizinische Informatik und vergleichbare Studienprogramme aufbauen.

Für alle Studiengänge wird jeweils nur ein Abschlussgrad vergeben. Der Mastergrad wird im Masterstudiengang Informatik und im Masterstudiengang Ingenieur-Informatik auf Basis eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses verliehen.

Die Gutachter stellen fest, dass die Abschlussgrade „B.Sc.“ bzw. „M.Sc.“ bei allen Studiengängen entsprechend der Ausrichtung der Programme verwendet werden und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind.

Für die erfolgreiche Absolvierung aller Module werden Leistungspunkte entsprechend dem ECTS vergeben. Ein Kreditpunkt entspricht 30 Stunden studentischer Arbeitslast. Laut Studienverlaufsplänen werden 30 Kreditpunkte pro Semester vergeben. In allen Studiengängen umfassen die Module i.d.R. 6 ECTS. Die Abweichung – einige Module haben einen Umfang von 3 ECTS - von den ländergemeinsamen Strukturvorgaben, die festlegen, dass die Mindestmodulgröße 5 ECTS betragen soll, begründet die Hochschule durch die Modulinhalt. Die Studierenden äußern sich im Allgemeinen nicht negativ über die Prüfungsbelastung, sodass die Gutachter bestätigen können, dass trotz der Abweichung eine Kleinteiligkeit von Modulen und eine damit verbundene hohe Prüfungsbelastung vermieden werden.

Die Muster der obligatorisch vergebenen Diploma Supplements entsprechen den Anforderungen der KMK. Die Gutachter erbitten im Rahmen der Nachlieferungen noch um die Vorlage eines anonymisierten ausgefüllten Diploma Supplements, aus dem hervorgeht, wo genau die individuelle relative ECTS-Note steht. Im Auditgespräch erfahren die Gutachter, dass im Bachelorstudiengang Bioinformatik aus statistischen Gründen (zu kleine Vergleichsgruppe – hochschulweite Vorgabe: mindestens 30 Absolventen pro Jahr) derzeit keine ECTS-Note vergeben werden kann. Sie bitten im Rahmen der Nachlieferungen deshalb noch um die Vorlage eines Musters, aus dem hervorgeht, wie dies dargestellt wird.

Die Gutachter sehen die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben vorbehaltlich der vorzulegenden Nachlieferungen somit als erfüllt an.

Die Zugangsvoraussetzungen der Studiengänge (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modul-

arisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge - siehe:
<http://www.thm.de/site/studium/sie-studieren/pruefungsordnung.html>

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter halten alle hier vorgestellten Studiengänge für im Einklang befindlich mit den landesspezifischen Strukturvorgaben Hessens für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Gutachter bedanken sich für das nachgereichte Diploma Supplement für den Bachelorstudiengang Bioinformatik. Die Darstellung unter 4.4, dass die Hochschule aus statistischen Gründen keine ECTS-Note angeben kann, erscheint den Gutachtern angemessen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Ziele-Module-Matrizen für alle Studiengänge zeigen die Umsetzung der Ziele und Lernergebnisse in dem jeweiligen Studiengang und die Bedeutung der einzelnen Module für die Umsetzung.
- Eine curriculare Übersicht, aus der die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, ist u.a. in der jeweiligen Prüfungsordnung veröffentlicht.

- Modulbeschreibungen, die den Lehrenden und Studierenden u.a. auf der Webseite der Hochschule zur Verfügung stehen, zeigen u. a. die Ziele und Inhalte sowie die eingesetzten Lehrformen der einzelnen Module auf.
- In den Allgemeinen Bestimmungen der Hochschule zu Prüfungsordnungen und den jeweiligen Prüfungsordnungen selbst sind Studienverläufe und deren Organisation sowie die Regelungen zur (Auslands-)Mobilität, zu Praxisphasen und zur Anerkennung von an anderen Hochschulen oder außerhalb der Hochschule erbrachten Leistungen festgelegt.
- Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind in den Prüfungsordnungen verankert.
- Für die Masterstudiengänge ist ein Verfahren zur Durchführung eines Eignungstests für Bewerberinnen und Bewerber, die die für die Zulassung erforderliche Gesamtnote nicht erreichen, in den Prüfungsordnungen verankert.
- Die Ordnungen über die Projektphasen aller Bachelorstudiengänge und die Ordnung über das Praktikum im Gesundheitswesen im Bachelorstudiengang Medizinische Informatik regeln deren Ablauf inkl. der Betreuung.
- Informationen über die Studiengangsvoraussetzungen sind in den Allgemeinen Bestimmungen der Hochschule zu Prüfungsordnungen, in den spezifischen Prüfungsordnungen und u.a. auf der Webseite der Hochschule veröffentlicht.
- An verschiedenen Stellen der Webseite und im Selbstbericht wird das didaktische Konzept der Hochschule und des Fachbereiches beschrieben.
- Die Ergebnisse interner Befragungen und Evaluationen geben für alle zur Re-Akkreditierung anstehenden Studiengänge Auskunft über die Einschätzung der Beteiligten zu Curriculum, eingesetzten Lehrmethoden und Modulstruktur/Modularisierung.
- Statistische Daten geben Auskunft über die Studienverläufe in allen zur Re-Akkreditierung anstehenden Studiengängen.
- Statistische Daten geben Auskunft über die Mobilität der Studierenden in allen zur Re-Akkreditierung anstehenden Studiengängen.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:

Die Gutachter fragen die Hochschule im Audit nach den Gründen für das aus ihrer Sicht ungewöhnlich Prinzip der „Spezialisierung“, also Aufsplittung in viele Studiengänge, auf Bachelorniveau mit teils sehr wenigen Studierenden, und der „Harmonisierung“, also Zu-

sammenführung der Absolventen in wenige Masterstudiengänge. Die Hochschulleitung erläutert wie bereits in der Erstakkreditierung, dass die Außenwirkung dabei der entscheidende Faktor sei. Besonders gelte das für die Medizinische Informatik, die in Hessen nur von der TH Mittelhessen angeboten werde und für deren Absolventen es einen sehr hohen Bedarf in der Gesundheitsregion Hessen gäbe – auch die JLU Gießen habe ihren Studiengang im Bereich Medizinische Informatik aufgegeben und „setze auf die Kooperation mit der THM“. Der Dekan führt weiter aus, dass die heutigen Bachelorstudiengänge alle aus Schwerpunkten des Bachelorstudienganges Informatik hervorgegangen seien, es aber jetzt erheblich leichter sei, Studieninteressenten anzusprechen. Nach der Einführung der Bindestrich-Informatiken konnte die Hochschule nach eigenen Angaben eine deutliche Steigerung der Nachfrage verzeichnen. Auch die regionale Industrie und Arbeitgeber von Absolventen stünden dem Konzept seit Jahren positiv gegenüber. Zwar sei es unbestritten etwas teurer, in Summe, so die Hochschulleitung, mache man aber sehr gute Erfahrungen damit und wolle davon in absehbarer Zeit nicht abrücken.

Zum Aspekt der „Harmonisierung“ auf Masterniveau führt die Hochschule aus, dass sie sich diesbezüglich weiterentwickeln und perspektivisch neben dem hier zur Reakkreditierung vorgestellten Masterstudiengang Informatik und dem neuen Masterstudiengang Ingenieur-Informatik, dem in einem anderen Verfahren bei der ASIIN akkreditierten Masterstudiengang Medizin-Informatik und dem gemeinsam mit der Justus-Liebig-Universität Gießen angebotenen Masterstudiengang Bioinformatik und Systembiologie, perspektivisch ev. auch noch weitere eigene Masterstudiengänge einführen möchte.

Zur curricularen Umsetzung der Bachelorstudiengänge schreib die Hochschule im Selbstbericht:

„Wir wollen sicherstellen, dass eine fachliche Festlegung möglichst spät erfolgt und zudem möglichst große Freiheitsgrade erhalten bleiben, sodass ein Einstieg auch in einen „anderen“ konsekutiven Masterstudiengang ohne allzu großen inhaltlichen Nachholbedarf möglich ist. Dieses Konzept des möglichst einfachen Übergangs in den Masterstudiengang wurde bereits bei der ersten Akkreditierung der Informatiken hessenweit abgestimmt. Konkret bedeutet das, dass die Module für die Vermittlung von Grundlagen in allen Curricula gleich bzw. sehr ähnlich sind, so dass die Fachkompetenzen, die allen Informatikstudiengängen gemeinsam sind, auch gemeinsam erworben werden. Die spezifischen Kompetenzen der einzelnen Studiengänge werden daneben kontinuierlich eingeführt und beschränken sich im Pflichtbereich auf die Kompetenzen, von denen [die Hochschule denkt], dass sie für die jeweilige Spezialisierung absolut notwendig sind. Daher bleiben in allen Studiengängen große Freiheitsgrade im Wahlpflichtbereich, um entsprechend der jeweiligen Interessen sich weiter zu spezialisieren.“

Beim curricularen Aufbau aller seiner Masterstudiengänge, so auch der hier vorgestellten Masterstudiengängen Informatik und Ingenieur-Informatik, legt der Fachbereich MNI großen Wert auf möglichst freie und individuelle Gestaltung, die noch über die Freiheitsgrade der Bachelorstudiengänge hinausgeht. Im Masterstudiengang Informatik ist kein einziges und im Masterstudiengang Ingenieur-Informatik nur ein Pflichtmodul vorgesehen. Die notwendige Breite der Kompetenzen wird über Wahlpflichtpools strukturiert und über ein individuelles Mentorenprogramm abgesichert (Modulpläne müssen von einem zugewiesenen Mentor genehmigt werden). Die Gutachter diskutieren mit der Hochschule und den Studierenden die hohen Freiheitsgrade mit Blick auf die Sicherstellung der angestrebten Kompetenzprofile, insbesondere mit Blick auf die im Master Informatik vorgesehenen Studienrichtungen Bioinformatik, Betriebliche Informationssysteme, Informationssysteme, Technische Systeme und Web Systeme, für die sich Studierende mit dem von ihnen gewählten Entwicklungsprojekt entscheiden. Sie erkennen anhand der Gespräche mit den Studierenden, anhand deren schriftlicher Stellungnahmen und der im Rahmen des Audits von ihnen erbetenen genehmigten Studienverlaufsplänen, dass dies in der Praxis funktioniert. Sie erkennen an, dass der Fachbereichsrat sich nach Angaben der Hochschule „explizit und vehement“ für die große Wahlfreiheit ausgesprochen hat und stimmen der Hochschule darin zu, dass am Ende das individuelle Profil eines Absolventen ja auch dem Transcript of Records entnommen werden kann. Die Gutachter sehen dennoch ein gewisses Restrisiko der ungeeigneten Modulauswahl (z.B. bei persönlichen „Inkompatibilitäten“ mit dem Mentor), das sich nachteilig für den Absolventen und/oder dessen späteren Arbeitgeber auswirken könnte und empfehlen deshalb, über das „Zwei-Augen-Prinzip“ des Mentorenkonzeptes hinausgehende Maßnahmen zu implementieren, die sicherstellen, dass die gewählte und im Zeugnis ausgewiesene Studienrichtung von inhaltlich passenden Modulen getragen wird (denkbar und aus ihrer Sicht auch ausreichend wäre z.B. ein „Vier-Augen-Prinzip“ oder, weitergehend, die Hinterlegung und/oder Genehmigung der mit dem Mentor verabredeten Modulauswahl durch den Prüfungsausschuss). Darüber hinaus regen sie an, doch noch einmal darüber zu beraten, ob zwecks leichter erster Orientierung nicht beispielhafte Studienverlaufspläne für die vorgesehenen Studienrichtungen gestaltet werden sollten.

Dem durch die Diversifizierung der Studiengänge und dem großen Angebot in den Wahlpflichtbereichen sich ergebenden Risiko nicht zustande kommender Module (werden erst ab 6 Teilnehmern angeboten) begegnet die Hochschule vor allem mit Pools für Wahlpflichtveranstaltungen, aus denen die Studierenden aller Bachelorstudiengänge nach Genehmigung durch einen Mentor wählen können. Nach Aussagen der Programmverantwortlichen werden die Studierenden außerdem dazu angehalten, für das Zustandekommen eines Moduls auch über die Studiengangsgrenzen hinaus zu werben, womit man auch

bezüglich der Entwicklung der persönlichen Kompetenzen der Studierenden sehr positive Erfahrungen gemacht habe.

Im Bachelorstudiengang Bioinformatik wird als Folge der geringen Studierendenzahlen darüber hinaus ein „verschränktes“ Konzept gefahren (gegenläufiges Curriculum bei Start im SoSe und im WS), um größere Gruppen erreichen und ein ausreichend diverses Angebot machen zu können. In diesem Bachelorstudiengang kommt es im Wahlpflichtbereich tatsächlich auch zu einer deutlichen Einschränkung bei der Auswahl fachspezifischer Module, was die Studierenden zwar grundsätzlich monieren, aber dennoch nachvollziehen können und mit Blick auf das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse für auch vertretbar halten – eine Einschätzung, der sich die Gutachter anschließen.

Die Gutachter lesen schriftliche studentische Stellungnahmen, die große Zustimmung zu dem freien Konzept der Hochschule ausdrücken und treffen im Audit auch auf Nachfrage ausschließlich auf damit sehr zufriedene Studierende. Nach übereinstimmenden Aussagen von Hochschule und Studierenden führt das Konzept nur sehr vereinzelt dazu, dass es für Studierende, z.B. weil sie auf ein bestimmtes Modul warten, zu Verzögerungen im Studienablauf kommt.

Bisher haben auf die verschiedenen Bachelorstudiengänge der „allgemeine“ Masterstudiengang Informatik, der mit seinen verschiedenen Studiengangsrichtungen fachlich sehr breit angelegt ist und ausschließlich aus Wahlpflichtmodulen besteht, oder der relativ neue Masterstudiengang Medizinische Informatik (2014 durch die ASIIN erstakkreditiert) aufgesetzt. Aufgrund hoher studentischer Nachfrage und der sich entwickelnden Spezialisierungen in den angewandten Informatik-Bachelorstudiengängen hat sich der Fachbereich MNI dazu entschieden, perspektivisch auch im Bereich der angewandten Informatik den Master jeweils zu spezialisieren. Der Masterstudiengang Informatik bleibt dabei aber mit seiner ursprünglichen Konzeption erhalten – und steht damit nach wie vor als Alternative auch für angewandte Informatik-Bachelorabsolventinnen und -absolventen offen.

In Summe begrüßen die Gutachter dieses insbesondere für eine Fachhochschule ungewöhnlich freie Konzept sehr und halten es für alle hier vorgestellten Studiengänge in Bezug auf die jeweiligen Lernergebnisse für absolut schlüssig. Sie erkennen lobend an, dass der an der Hochschule herrschende Geist offenbar alle Beteiligten in die Lage versetzt, Verantwortung für sich selbst und andere zu übernehmen.

Die Gutachter erkennen für alle Studiengänge, dass das jeweilige Studiengangskonzept die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen umfasst und in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf die formulierten Qualifikations- und Lernziele aufgebaut ist.

Didaktisches Konzept / Praxisbezug:

Sowohl in allen Bachelorstudiengängen als auch im Masterstudiengang Informatik kommen verschiedene Lehr- und Lernformen zum Einsatz (Vorlesungen, Übungen, seminaristischer Unterricht, Seminare, Labor- und Forschungspraktika) - im neuen Masterstudiengang Ingenieur-Informatik sind sie geplant. Die Gutachter halten die gewählten Lehrformen in Art und Umfang für zu den jeweiligen Lernzielen passend. Für das Modul „Scriptsprachen der Bioinformatik“ im Bachelorstudiengang Bioinformatik hinterfragen sie im Audit den Einsatz einer „Vorlesung“. Sie erfahren, dass die „gelebte“ Lehrform infolge der geringen Studierendenzahlen ohnehin seminaristischer Unterricht sei, was die Gutachter wie die Hochschule selbst für die in diesem Fall geeignete Lehrform halten. Sie bitten im Rahmen der Nachlieferungen um die Vorlage einer entsprechend angepassten Modulbeschreibung.

Ergänzend dazu, so erfahren die Gutachter aus dem Selbstbericht und in den Gesprächen, werden am Fachbereich aber auch innovative Lehrmethoden, wie Planspiel, Inverted Classroom und Peer-Instruction, genutzt bzw. erprobt und mithilfe von eStudy und ARSnova sowie unterstützt durch einen E-Learning-Helpdesk (halbe wissenschaftliche Stelle am Fachbereich) in einigen Lehrveranstaltungen im Bachelor- und Masterstudium implementiert. Daraus sei unter anderem auch der dreiteilige Massive Open Online Course (MOOC) „Web Engineering“ hervorgegangen, an dem Studierende des Fachbereiches im Rahmen der Module „Internetbasierte Systeme“ (Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik, Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Ingenieur-Informatik und Bioinformatik), „Softwaretechnik“ (Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Ingenieur-Informatik und Bioinformatik) und „Web Engineering“ (Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Informatik) teilgenommen und einen Teil der Kreditpunkte erworben hätten. Die Gutachter fragen nach den Erfahrungen der Hochschule mit der Peer-Instruction, z.B. in Mathematik, und hören von sehr unterschiedlichen Resultaten, die die Hochschule in Summe davon abhalten, das System flächendeckend einzuführen.

Die Gutachter besprechen im Audit den Umfang der auf Englisch angebotenen Module in allen Studiengängen. Sie erfahren, dass viele Studierende vor allem in den Bachelorstudiengängen erhebliche Schwierigkeiten damit hätten, einer dem Studienniveau angemessenen Veranstaltung auf Englisch zu folgen und nach ernüchternden Erfahrungen deshalb in allen Studiengängen nur noch einzelne Module auf Englisch angeboten werden – in der Regel im Wahlpflichtbereich. Im Pflichtbereich der Bachelorstudiengänge wird lediglich ein Modul auf Englisch durchgeführt. Für die durchschnittlich 10-15 ausländischen Studierenden des Fachbereiches in den Bachelorstudiengängen werden nach übereinstimmender Aussage von Programmverantwortlichen und Studierenden individuelle Lösungen gefunden (z.B. türkischsprachige Seminare, französische Angebote, etc.), wenn sie in den

deutschen Lehrveranstaltungen nicht zurecht kommen. Im stärker auf wissenschaftliche Qualifikationen ausgerichteten Bachelorstudiengang Bioinformatik, das heben die Programmverantwortlichen im Gespräch hervor, erwerben die Studierenden anspruchsvolle fremdfachsprachliche Kompetenzen vor allem auch durch die regelmäßige Lektüre und das gemeinsame Besprechen von englischsprachiger Primärliteratur.

In den Masterstudiengängen wird das Masterseminar verpflichtend auf Englisch durchgeführt - einzelne Lehrende lassen im Masterstudiengang Informatik auch Abschlussarbeiten auf Englisch schreiben, von deren angemessenem Niveau sich die Gutachter im Rahmen des Audits überzeugen konnten. Im Wahlpflichtbereich plant die Hochschule zukünftig vermehrt Module auf Englisch anzubieten, was die Gutachter begrüßen. Die Gutachter erkennen die Herausforderungen, die die Hochschule mit ihrer Klientel mit Bezug auf englischsprachigen Kompetenzerwerb hat und regen im Gespräch an, über die Einrichtung eines reinen Sprachmoduls, z.B. „Englisch für Informatiker“ o.ä., nachzudenken. Die Hochschule erwidert darauf, dass sie mit reinen Sprachmodulen keine guten Erfahrungen gemacht hätten und stattdessen lieber individuelle Maßnahmen zur Förderung fachbezogener englischer Sprachkenntnisse ergreift. Die Gutachter erkennen, dass auch für die im Masterstudiengang Informatik studierenden eigenen Bachelorabsolventen fremdsprachliche Defizite bislang offenbar immer individuell ausgeglichen werden konnten, legen dem Fachbereich aber ans Herz, den Erwerb einer fachbezogenen englischen Sprachkompetenz der Bachelorstudierenden durch gezielte Maßnahmen für alle Studierenden auch weiter systematisch zu fördern.

In allen Bachelorstudiengängen wird u.a. durch Laborpraktika und Übungen im Rahmen der Module sowie eine Projektphase im Umfang von 12 Wochen und die Bachelorarbeit – beides überwiegend entweder vollständig extern oder im Rahmen von Kooperationsprojekten gemeinsam mit Industriepartnern durchgeführt – ein dem Qualifikationsprofil angemessener Anwendungs- bzw. Praxisbezug hergestellt. Einer Empfehlung aus der Erstakkreditierung entsprechend, wird die Projektphase häufig extern durchgeführt. Die Gutachter erfahren von den Studierenden, dass diese von den Lehrenden der Hochschule stets wie vorgesehen und angemessen betreut werden. Die Hochschule pflegt zahlreiche Kontakte zur Industrie in der Region und unterstützt die Studierenden individuell bei der Suche nach Projektstellen und externen Abschlussarbeiten.

Im Bachelorstudiengang Medizinische Informatik absolvieren die Studierenden im 5. Semester außerdem das Modul „Praktikum im Gesundheitswesen“. Das Praktikum im Umfang von 12 Kreditpunkten wird in Abstimmung mit der Studiengangsleitung in einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z.B. Krankenhaus, Praxis, MVZ, Pflegeheim, Dienstleister, Firmen, etc.) durchgeführt und hat gemäß Modulbeschreibung zum „Ziel, dass die

Studierenden, die Funktionsbereiche und Arbeitsabläufe in der Praxis kennenlernen und an die medizinischen Berufsgruppen herangeführt werden“.

Neben umfangreichen Laborpraktika werden Studierende in den beiden Masterstudiengängen vor allem durch ein mit 15 Kreditpunkten bemessenes Entwicklungsprojekt in einem der angebotenen Schwerpunkte, für das sie sich zu Beginn des Studiums entscheiden, vertieft an wissenschaftlich-forschungspraktische Arbeitsweisen herangeführt.

Insgesamt kommen die Gutachter für alle Studiengänge zu dem Schluss, dass die Hochschule im Rahmen des Studiums einen sehr guten Bezug zur beruflichen Praxis herstellt. Die Sicherstellung der Betreuung auch externer Phasen des Studiums durch Lehrende des Fachbereiches sehen die Gutachter ausreichend verankert.

Zugangsvoraussetzungen/Anerkennungsregeln

Die formalen Voraussetzung für die Immatrikulation in alle Bachelorstudiengänge sind die Allgemeine Hochschulreife, die Fachhochschulreife, eine bestandene Zugangsprüfung für besonders befähigte Berufstätige oder äquivalente ausländische Hochschulzugangsberechtigungen. Darüber hinausgehende Zulassungsbeschränkungen bzw. spezifische Auswahlverfahren existieren nicht.

Gemäß Prüfungsordnung kann zum konsekutiven Masterstudiengang Informatik zugelassen werden, wer „ein abgeschlossenes Bachelor- oder Diplomstudium an einer Hochschule in der Fachrichtung Informatik oder einem verwandten Studiengang, der Informatik-Anteile in gleichem Umfang enthält wie der Bachelorstudiengang Informatik an der Technischen Hochschule Mittelhessen“ mit der Abschlussnote 2,5 oder besser vorweist. Wird die Gesamtnote nicht erreicht, kann die Bewerberin oder der Bewerber auf Antrag eine Prüfung (Eignungstest) ablegen, durch die festgestellt wird, ob sie oder er trotz Nichterreichens der Gesamtnote über die erforderliche Eignung für das Masterstudium verfügt. Ausländische Studienbewerber müssen außerdem einen Nachweis ausreichender Deutschkenntnisse erbringen. Bewerber, die nicht Absolventen eines entsprechenden Diplom- oder Bachelorstudiengangs im Bereich Informatik sind, müssen in der Prüfungsordnung näher spezifizierte fachliche Qualifikationen nachweisen, ggf. in einem Fachgespräch - die Entscheidung über die Zulassung und etwaig noch zu erwerbende Kenntnisse und Fähigkeiten liegt bei einer Zulassungskommission.

Gemäß Prüfungsordnung kann zum neuen konsekutiven Masterstudiengang Ingenieur-Informatik zugelassen werden, wer „ein abgeschlossenes Bachelor- oder Diplomstudium an einer Hochschule in der Fachrichtung Ingenieur-Informatik oder einem verwandten Studiengang, der Ingenieur-Informatik-Anteile in gleichem Umfang enthält wie der Bachelorstudiengang Ingenieur-Informatik an der Technischen Hochschule Mittelhessen“ mit

der Abschlussnote 2,5 oder besser vorweist. Darüber hinaus gilt das beim Masterstudien- gang Informatik beschriebene Prozedere analog.

In § 14 der Allgemeinen Bestimmungen zu Bachelor- bzw. Masterprüfungsordnungen der Hochschule wird die Anerkennung von Studienabschlüssen, Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen geregelt. Darin heißt es, dass auf Antrag Studienzeiten, Studienleis- tungen und Prüfung anerkannt werden, die an anderen staatlichen Hochschulen, staatlich anerkannten Hochschulen, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien und an ausländischen Hochschulen erbracht wurden, soweit sie den Lernergebnissen des jeweiligen Studiengangs entsprechen. Ebenfalls ist die Anerkennung von außerhalb des Hochschulwesens erbrachten Kenntnissen und Fähigkeiten verankert, die sich nach den Beschlüssen der Kultusministerkonferenz (KMK) in ihrer jeweils gültigen Fassung richtet. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine inhaltliche Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Ferner wird geregelt, dass bei Nichtanerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen dies von der Hochschule zu begründen ist.

Insgesamt sehen die Gutachter, dass adäquate Zugangsvoraussetzungen für die Bachelor- studiengänge und für die Masterstudiengänge geeignete Auswahlverfahren und geeigne- te Maßnahmen der Hochschule zur Berücksichtigung unterschiedlicher Eingangsqualifika- tionen etabliert sind. Die Gutachter erkennen, dass die Hochschule in der Beweispflicht steht und die Beweislastumkehr im Sinne der Lissabon-Konvention gegeben ist.

Mobilität

In den hier vorgestellten Studiengängen können Studierende, so die Hochschule, für ein oder zwei Semester, im Rahmen der Projektphase und/oder für die Abschlussarbeit an einer ausländischen Hochschule studieren, wozu der Fachbereich MNI einige internatio- nale Kontakte und Abkommen über die wechselseitige Anerkennung von Modulen be- nennt. Spezielle Mobilitätsfenster sind nicht vorgesehen. Die Hochschulleitung führt aus, dass es aber Überlegungen gibt, perspektivisch einheitliche Mobilitätsfenster in allen Stu- diengängen der Hochschule einzuführen. Die Gutachter unterstützen diese Bestrebungen und empfehlen, die Möglichkeiten der Studierenden zu einem Aufenthalt ohne Zeitverlust an einer anderen Hochschule oder in der Praxis zu verbessern. Ebenso sollten die Studie- renden frühzeitig und aktiv über die Möglichkeit zu einem Aufenthalt an einer anderen Hochschule oder in der Praxis informiert werden. Im Rahmen des Erasmus-Programms der EU, so die Hochschule im Selbstbericht, studieren jährlich ca. 10-20 Studierende des Fachbereichs in der Regel für ein Jahr an einer ausländischen Hochschule – hauptsächlich in England, Irland, Dänemark, der Türkei, Estland oder Polen.

Die allgemeine Betreuung der Studierenden wird durch das Auslandsreferat der Hoch- schule übernommen, die fachbereichsspezifische Betreuung von einer Auslandsbeauf-

tragten (aktuell Frau Prof. Dr. Just), was nach übereinstimmender Aussage aller Beteiligten im Audit sehr gut funktioniert (vorher abgeschlossene Learning Agreements können so an die Realität vor Ort angepasst werden).

Besonders hervorheben möchten die Gutachter an dieser Stelle ein Konzept, nachdem über eine Vertrauensperson der Hochschule im Ausland sichergestellt werden kann, dass kein/e Studierende/r einen Prüfungstermin verpasst, weil er oder sie schon erste Termine am externen Hochschulort wahrnehmen muss. Klausuren werden an diese Vertrauenspersonen geschickt, die vor Ort die Aufsicht übernehmen und die ausgefüllten Klausuren zur Korrektur an den Fachbereich zurücksenden.

Auch das im Wahlpflichtbereich der Bachelorstudiengänge Informatik, Ingenieur-Informatik und Bioinformatik neu eingeführte Modul „Auslandssemester +“ zur Reflexion über den Auslandsaufenthalt halten die Gutachter für im Sinne der Weiterentwicklung der Persönlichkeit und überfachlicher Kompetenzen sehr wertvoll. Sie diskutieren mit der Hochschule allerdings, ob die dafür vergebenen 6 Kreditpunkte nicht etwas zu großzügig bemessen sind. Nach übereinstimmenden Erläuterungen von Hochschule und Studierenden können sie die Berechnung des Workloads aber schließlich nachvollziehen. Sie regen an, das Modul auch für Studierende des Bachelorstudienganges Medizinische Informatik zu öffnen.

Die Gutachter diskutieren in den Auditgesprächen mit der Hochschule und den Studierenden, wieso bei der insgesamt wirklich guten Information über bestehenden Möglichkeiten und sehr guten Unterstützung nur verhältnismäßig wenig Studierende tatsächlich ins Ausland gehen. Sie erfahren, dass zum einen viele Studierende eine finanzielle Mehrbelastung fürchten, die sie nicht stemmen können oder nicht riskieren wollen, ihre Arbeitsstelle zu verlieren, viele aber auch einfach sehr verwurzelt mit der Region sind und schlicht keinen großen Drang nach einem Auslandsaufenthalt verspüren. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die vergleichsweise geringe Mobilität nicht strukturell bedingt ist, sondern in der Regel eine individuelle Entscheidung der spezifischen studentischen Zielgruppe zu sein scheint.

Studienorganisation:

Bei allen hier vorgestellten Studienprogrammen handelt es sich um Präsenzstudiengänge, die in Vollzeit studiert werden. Die organisatorischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen erscheinen den Gutachtern dabei insgesamt gut zur Umsetzung der Studiengangskonzepte geeignet.

Vor dem Hintergrund der spezifischen Studierendenklientel, die gemäß übereinstimmender Angaben der Hochschule und der Studierenden selbst zu großen Teilen parallel arbei-

tet, was die Gutachter als einen der wichtigsten Gründe für die durchschnittlich recht lange Studiendauer ansehen (s. auch Kriterium 2.4), regen sie an, hochschulintern über die Einführung formaler Teilzeitstudiengänge gemäß §2 der Allgemeinen Bestimmungen für Bachelor- bzw. Masterprüfungsordnungen der Hochschule zu beraten.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Die Gutachter nehmen positiv zur Kenntnis, dass die Lehrenden des Studiengangs MSc. Informatik den Vorschlag des „Vier-Augen-Prinzips“ begrüßen. Die Programmverantwortlichen haben daher nun die Regelung getroffen, dass die im Fachbereichssekretariat eingegangenen Studienpläne dem Studiengangsleiter vorgelegt und von diesem geprüft werden. Hierzu wurde die Prüfungsordnung dahingehend angepasst, dass folgender Satz in § 7 (2) hinzugefügt wurde: „Die genehmigten Studienpläne werden im Sinne eines „Vier-Augen-Prinzips“ durch den Studiengangsleiter abschließend geprüft.“

Nach Aussagen der Hochschule sprechen sich die Lehrenden und Studierenden des MSc. Informatik gegen beispielhafte Studienpläne aus. Alle Beteiligten sehen gerade den gelebten Prozess mit seinen individuellen Möglichkeiten und der Freiheit auch Module anderer Fachbereiche und Hochschulen zu wählen als großes Plus des Studiengangs. Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis und können nachvollziehen, dass die Studierenden zumindest eine erste Orientierung durch die entsprechenden Modulnummern (bzw. Bi5xxx für die Studienrichtung Bioinformatik und II5xxx für die Studienrichtung Technical System) erhalten.

Die Gutachter begrüßen, dass das Wahlpflichtmodul „Auslandssemester +“ zur Reflexion über den Auslandsaufenthalt nun auch von den Studierenden des Bachelorstudienganges Medizinische Informatik absolviert werden kann. Insgesamt halten die Gutachter an ihrer Empfehlung fest, die Möglichkeiten der Studierenden zu einem Aufenthalt ohne Zeitverlust an einer anderen Hochschule oder in der Praxis zu verbessern. Ebenso sollten die Studierenden frühzeitig und aktiv über diese Möglichkeiten informiert werden.

Anhand der aktualisierten Modulbeschreibungen können die Gutachter erkennen, dass in den Bachelorstudiengängen Informatik und Ingenieursinformatik theoretische Grundlagen der Informatik (z.B. Module Compilerbau, theoretische Mathematik, etc.) verankert sind. Ebenso geht aus den aktualisierten Modulbeschreibungen des Bachelorstudiengangs Medizinische Informatik hervor, dass die Berechnung der Präsenzstunden korrigiert wur-

de. Die aktualisierte Beschreibung des Moduls „Scriptsprachen der Bioinformatik“ liegt den Gutachtern ebenfalls vor und wurde auf Plausibilität geprüft.

Bezüglich einer Einführung formaler Teilzeitstudiengänge erläutert die Hochschule, dass die beteiligten Fachbereiche mit dem Prüfungsamt der Hochschule Gespräche geführt haben. Dabei wurde deutlich, dass sich die Fachbereiche an der THM zwischen einem Studium in Teilzeit und Vollzeit entscheiden müssten. Hintergrund sei, dass bei früherer Wahlfreiheit sich die Studierenden mit überwiegender Mehrheit gegen ein „offizielles“ Teilzeitstudium entschieden und sich als Vollzeitstudierende immatrikuliert haben. Dieses Vollzeitstudium dann aber – wie auch aktuell – individuell in „Teilzeit“ studierten. Auf Basis dieser Informationen haben sich die Fachbereiche MNI und GES gegen ein Teilzeitstudium entschieden. Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis, begrüßen jedoch, dass in weiteren Gesprächen ausgelotet werden soll, ob andere Möglichkeiten denkbar wären.

Die Gutachter bewerten das Kriterium insgesamt als erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Curriculare Übersichten, aus denen die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, sind in den Prüfungsordnungen verankert und auf der Webseite der Hochschule veröffentlicht.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über den studentischen Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulen.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Beispielhafte Prüfungspläne (einschließlich Prüfungstermine) zeigen die Prüfungsverteilung und Prüfungsbelastung auf.
- Die Allgemeinen Bestimmungen der Hochschule zu Prüfungsordnungen und die jeweilige Prüfungsordnung enthalten alle prüfungsrelevanten Regelungen zu den Studiengängen inklusive besonderer Bestimmungen für Studierende mit Behinderungen.
- Die Allgemeinen Bestimmungen der Hochschule zu Bachelor- und Masterprüfungsordnungen regeln die Kreditpunktzuzuordnung hochschulweit.
- Das vorhandene Beratungs- und Betreuungskonzept der Hochschule wird u.a. auf der Webseite dargestellt.

- Die Ergebnisse aus internen Befragungen und Evaluationen geben Auskunft über die Einschätzung der Prüfungsorganisation, des studentischen Arbeitsaufwandes und der Betreuungssituation seitens der Beteiligten.
- Statistische Daten geben Auskunft über die durchschnittliche Studiendauer und Studienabbrecherzahlen.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule führt im Selbstbericht folgende „Kategorisierung“ ihrer Studierenden aus:

„In Tabelle 7.1 [s. Selbstbericht der Hochschule S. 110] finden Sie eine Übersicht der Studienanfänger/Innen der letzten Jahre getrennt nach Studienbeginn im Winter- oder Sommersemester für alle Studiengänge. Für jedes Semester finden Sie die Zahl der immatrikulierten Studierenden („vollständig“), die Studierenden, die an mindestens einer Prüfungsleistung teilgenommen haben („aktive Studierende“), den Anteil der Studierenden, die an keiner(!) Prüfungsleistung teilgenommen haben („Anteil Scheinstudierende“) und die aktiven Studierenden, die sich mindestens zum 3. Fachsemester zurückgemeldet haben („aktive Studierende ab 3. Fachsemester“).

Wir haben uns für diese Kategorien aus den folgenden Gründen entschieden:

Studierende, die sich nie zu einer Prüfungsleistung angemeldet haben, dokumentieren damit ihr grundsätzliches Desinteresse an ihrem Studiengang und werden in den weiteren Statistiken nur am Rande berücksichtigt. Im BSc Informatik liegt der Anteil dieser „Scheinstudierenden“ zwischen 17 und 36%. In den anderen Bachelorstudiengängen ist dieser Anteil in leicht geringerer bis vergleichbarer Größenordnung. Diese Zahlen decken sich mit den persönlichen Wahrnehmungen der Kollegen in der Einführungswoche und den Lehrveranstaltungen im ersten Fachsemester. Bis zu einem Drittel der immatrikulierten Studierenden erscheinen erst gar nicht an der Hochschule. Für die Studienanfänger im Sommersemester 2014 und danach haben wir diese Auswertung nicht angegeben, da wir hier erst maximal zwei Semester betrachten können. Studierende, die sich nach dem ersten Studienjahr wieder zurückgemeldet haben sind Studierende, die sich nach einer „Testphase“ – von einem Jahr – bewusst für ihren Studiengang entschieden haben.“

Die Gutachter diskutieren im Audit die relativ hohen Zahlen der sogenannten „Scheinstudierende“ in allen Bachelorstudiengängen mit allen Beteiligten der Hochschule und den Studierenden. Sie kennen das Phänomen und teilen grundsätzlich die Einschätzung der Hochschule und der Studierenden, dass viele Studienanfänger sich entweder nicht richtig informiert haben, nach der Einschreibung feststellen, dass das Studium nicht zu ihnen passt (s. dazu auch den nächsten Absatz) oder sich infolge des nicht beschränkten Zulassungsverfahrens einschreiben, obwohl sie für das kommende Semester bereits andere

Pläne haben. Ungeachtet dessen regen die Gutachter an, das Phänomen im Rahmen der Qualitätssicherung systematisch zu untersuchen, um strukturelle Ursachen ausschließen zu können.

Die Gutachter erkundigen sich danach, ob es Informationen zu den recht hohen Abbrecherzahlen im Bachelorstudiengang Bioinformatik gibt. Die Programmverantwortlichen berichten, dass „Exit-Interviews“ ergeben haben, dass neben der fachtypischen Fehleinschätzung, dass der Schwerpunkt auf Biologie liege, außerdem das Fehlen einer eigenen Identität im Fachbereich als problematisch erlebt wurde. Im ersten Curriculum, so die Hochschule erläuternd, fanden die Veranstaltungen noch überwiegend gemeinsam mit Studierenden anderer Informatik-Studiengänge statt. Jetzt habe man mit der Einführung einiger spezieller Veranstaltungen nur für Bioinformatiker darauf reagiert, was bereits zu spürbar mehr Zufriedenheit geführt habe (die Studierenden bestätigen dies im Gespräch).

Die Hochschule begegnet den nach eigenen Angaben sehr unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen der Studienanfänger in den Bachelorstudiengängen u.a. mit dem Angebot zielgruppenspezifischer Brückenkurse vor Beginn des Studiums in den Bereichen Mathematik, Physik, Chemie und Programmierung. Außerdem ist ein Eingangstest „Schulmathematik“ eingeführt worden, der in einzelnen Mathematikmodulen des ersten Fachsemesters der Bachelorstudiengänge an der gesamten Hochschule als Prüfungsvorleistung gefordert wird. Um den Übergang aus der Schule ins Studium zu verbessern, ist der Fachbereich MNI gemäß Selbstbericht außerdem Kooperationen mit drei Schulen eingegangen, von denen in den letzten Jahren die mit Abstand größte Zahl an Erstsemestern kamen. Im Rahmen der Kooperationsverträge können die Schüler in ihrer Projektwoche beispielsweise den Schuleingangstest in Mathematik zu besseren Selbsteinschätzung ablegen oder am Programmierprojekt des ersten Fachsemesters und an Schnuppertagen teilnehmen. Außerdem werden Lehrmaterialien an die Schulen weitergegeben und inhaltliche Absprachen getroffen.

Die Gutachter nehmen diese Maßnahmen zustimmend zur Kenntnis.

Bei der Zulassung zu den Masterstudiengängen ist in den Prüfungsordnungen festgelegt, dass eine Zulassungskommission darüber entscheidet, welche etwaigen individuellen Defizite einzelner Bewerber ggf. innerhalb von 2 Semestern nachgeholt werden können und bis spätestens zum Ende des zweiten Fachsemesters durch das erfolgreiche Absolvieren von z.B. Brückenkursen oder Modulen aus den Bachelorstudiengängen ausgeglichen werden müssen.

Die Gutachter nehmen diese Maßnahmen zustimmend zur Kenntnis.

Studentische Arbeitslast:

Aus den vorgelegten statistischen Daten erkennen die Gutachter, dass die tatsächlichen Studienzeiten in den zur Re-Akkreditierung vorgestellten Studiengängen in der deutlichen Mehrheit der Fälle die Regelstudienzeit um durchschnittlich 2 Semester überschreiten. Im Audit fragen sie alle Beteiligten nach den möglichen Hintergründen und erfahren von den Programmverantwortlichen, dass dies aus ihrer Sicht zum einen mit den unterschiedlichen Voraussetzungen der Studienanfänger und mit falschen Vorstellungen davon, was sie im Studium erwarten wird (z.B. Fokus auf Biologie im Bachelorstudiengang Bioinformatik), zum anderen mit der parallelen Erwerbstätigkeit der meisten Studierenden zusammenhängt, was auch die Studierenden im Gespräch so bestätigen. Die Hochschulleitung erläutert, dass die lange Studiendauer ein hochschulweites Phänomen sei und sie den Hauptgrund in den unterschiedlichen Voraussetzungen der Studienanfänger sähe. Es gäbe auch eine Aufforderung des Landes Hessen, Maßnahmen dagegen zu ergreifen; aktuell werde beraten, was das über das bereits Geleistete (Schulkooperationen, Brückenkurse, etc.) hinaus sein könne. In diesem Rahmen wurden der Hochschule bereits jetzt Gelder für die noch intensivere Betreuung während der Studieneingangssemester bewilligt. Die Hochschule halte allerdings eher die Einführung eines Orientierungssemesters oder anderer weitergehender Maßnahmen für geeignet, die die Studienanfänger schneller dazu bringen könnten zu merken, dass sie für einen bestimmten Bachelorstudiengang nicht geeignet seien.

Ganz allgemein plädieren die Programmverantwortlichen im Gespräch - analog zur Freiheit der curricularen Gestaltung ihrer Studiengänge - für ein Studium der an individuelle Bedingungen angepassten Geschwindigkeiten, wenn nötig durchaus mit engerer Betreuung und geplant längerer Studienzeit von Anfang an. Sie legten, so erläutern sie im Gespräch, den Schwerpunkt auf Absolventen, die die gesteckten Lernziele erreichten und gäben ihnen im Zweifel den Vorzug vor solchen, die lediglich formal in der Regelstudienzeit blieben.

Die Gutachter können das nachvollziehen und verweisen diesbezüglich auch auf ihre Ausführungen zu Kriterium 2.3. Sie wiederholen ihre Anregung, über die Einführung formaler Teilzeitstudiengänge zu beraten und begrüßen darüber hinaus alle angedachten Maßnahmen zur Beratung schon von Studieninteressenten über die wirklichen Inhalte und den jeweiligen Fokus vor allem der Bachelorstudiengänge.

Im Zusammenhang mit den langen Studienzeiten diskutieren die Gutachter mit der Hochschule und Studierenden die dazu zunächst scheinbar im Widerspruch stehenden Daten zur Workloaderhebung in den bereits laufenden Studiengängen, nach denen die kalkulierten Workloads für einige Module in der Praxis recht häufig unterschritten werden. Im

Gespräch verweist die Hochschule darauf, dass lediglich die ausgewählten Beispiele nach unten abweichen, der Workload in der Gesamtstatistik über alle Studiengänge hinweg bei ca. 130% des Solls liegt. Sie führen das u.a. darauf zurück, dass es den Studierenden in der Retrospektive oft schwerfalle, den eigenen Aufwand richtig abzuschätzen. Im Gespräch bestätigen diese das grundsätzlich und geben darüber hinaus an, im Durchschnitt über die Module eines Semesters das Gefühl zu haben, in etwa die berechnete Arbeitsbelastung zu haben.

Um sich der Realität systematisch zu nähern, haben die Programmverantwortlichen ein Workloadtagebuch entwickelt und in einzelnen Modulen versuchsweise eingeführt, in das Studierenden ihren Aufwand regelmäßig online oder in Papierform eintragen sollen. Voraussichtlich im Sommersemester 2017 soll das Tagebuch von allen Studierenden für ein komplettes Semester geführt werden, wovon sich die Hochschule eine realistische Einschätzung der tatsächlichen Belastung in den einzelnen Studiengängen erhofft.

Die Studierenden stehen dem sehr konstruktiv gegenüber, nutzen aber in diesem Zusammenhang die Gelegenheit und verweisen als weitere Möglichkeit zur Reduktion ihrer Arbeitslast auf in einzelnen Modulen aus ihrer Sicht „zeitverschwenderische“ Anwesenheitspflichten für einzelne Modulbestandteile (beispielhaft nennen sie das Modul „Programmierung interaktive Systeme“, in dem es Pflicht sei, vor Ort zu programmieren, es aber einfach zu laut sei, um sich gut konzentrieren zu können). Die Lehrenden reagierten in der Regel aber immer konstruktiv auf derartige Kritik und versuchten gemeinsam mit den Studierenden gute Lösungen zu finden. Sie nennen u.a. das Pflichtmodul „Objektorientierte Programmierung“ der Bachelorstudiengänge Informatik, Ingenieur-Informatik und Bioinformatik, in dem auf ihre Kritik der Anwesenheitspflicht der Dozent zu ihrer Zufriedenheit mit einem Wechsel seines Konzeptes auf einen praktischen Ansatz reagiert habe. Die Gutachter erfahren von den Studierenden, dass die Anwesenheitspflicht in mehreren Modulen momentan zur Diskussion steht. Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis und verweisen darauf, dass die Studierenden sich dagegen aussprechen.

Prüfungsbelastung und -organisation:

Gemäß den im Verfahren vorgelegten Unterlagen werden fast alle Prüfungen in allen hier vorgestellten Studiengängen auf drei Prüfungswochen am Ende des Semesters und Anfang der sich anschließenden vorlesungsfreien Zeit verteilt. Pflichtmodule werden in jedem Semester angeboten, so dass die Wiederholung einer Prüfung binnen eines Semesters möglich ist. Bei Wahlpflichtmodulen ist die Angebotsfrequenz abhängig vom Studieninteresse (s.o.), in der Regel aber mindestens jährlich. Die Studierenden bestätigen im Gespräch, dass sich die Prüfungsbelastung in allen Studiengängen einem angemessenen Rahmen bewegt und die Prüfungsorganisation insgesamt gut funktioniert. Auch die von

den Gutachtern angesprochenen vergleichsweise umfangreichen Prüfungsvorleistungen (z.B. Hausübungen) halten die Studierenden mehrheitlich für begründet und mit Blick auf das Sicherstellen einer „minimalen Teilnahme“ und das Erreichen der Modulziele für richtig. Die Programmverantwortlichen führen dazu weiter aus, dass der Hintergrund dieser Entwicklung recht hohe Durchfallquoten in Modulprüfungen waren, was die Gutachter nachvollziehen können.

Die Gutachter besprechen mit den Studierenden wie es sich für sie auswirkt, dass in allen Bachelorstudiengängen bestimmte Module Voraussetzung dafür sind, um nach dem 4. Semester weiterhin an Prüfungen teilnehmen zu können. Sie fragen insbesondere wie sich die Studierenden des Bachelorstudienganges Medizinische Informatik dazu stellen, dass sie zehn Module abgeschlossen haben müssen (insgesamt 60 ECTS), die der anderen Bachelorstudiengänge lediglich sechs Module (zusammen 36 ECTS). Sie hören, dass die Studierenden die Regelung für begründet halten und darin kein Problem sehen. Sie streben keine mit den anderen Bachelorstudiengängen einheitliche Regelung an.

Die Gutachter nehmen das zur Kenntnis und sehen vor diesem Hintergrund keinen Handlungsbedarf.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung / Betreuung:

An der Hochschule und den beteiligten Fachbereichen wird den Studierenden die ganze Palette der zu erwartenden Beratungs- und Betreuungsangebote zur Verfügung gestellt. Hervorheben möchten die Gutachter die mit dem Zertifikat „Familienfreundliche Hochschule“ einhergehenden Angebote, mit denen die Hochschule für Studierende und Beschäftigte die Vereinbarkeit von Studium, Beruf und Familie verbessern möchte und das Projekt Hochschule in der Migrationsgesellschaft, das durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst seit 2011 gefördert wird und u.a. zum Ziel hat, die Entwicklung der THM zu einer Bildungseinrichtung voranzubringen, in der ein „harmonischer Dialog der Kulturen“ stattfindet.

Zu den studiengangsbezogenen und fachbereichsspezifischen Betreuungs- und Beratungsangeboten schreibt die Hochschule im Selbstbericht (auszugsweise dargestellt):

„Die Dekanate stellen zusammen mit den Fachbereichssekretariaten und dem jeweiligen Außenreferat eine gute organisatorische Betreuung der Studierenden sicher. Zusätzlich bauen wir auf die sehr gute Betreuung der Studierenden durch den engen Kontakt zu den Dozentinnen und Dozenten und das ausgezeichnete Verhältnis zur Fachschaft. Die Studienberatung wird formal vom Studiendekan übernommen, findet aber auch an vielen an-

deren Stellen im Fachbereich statt. Die Professoren beraten in ihren Sprechstunden und die Tür des Dekanats steht bei Problemen immer offen.

Bei allen Fragen und Problemen ist die zentrale Anlaufstelle der Studiendekan bzw. Studiendekanin. Diese sind per Mail immer erreichbar und antworten werktags in der Regel innerhalb von 24h. Persönliche Gespräche sind während der wöchentlichen Sprechstunde oder nach Vereinbarung möglich. Ein regelmäßiger Austausch mit den Studiengangsleitern sorgt für ein einheitliches Auftreten aller handelnden Personen. Bei studiengangspezifischen Fragen sind die Studiengangsleiter für „ihre“ Studierende immer ansprechbar.“

Die Gutachter gewinnen im Audit, wie an anderer Stelle des Berichtes bereits erwähnt, den Eindruck, dass insgesamt an der Hochschule und an den beteiligten Fachbereichen ein sehr offenes, konstruktives und gegenseitig sich unterstützendes Miteinander gelebt wird, was über die etablierten und für sich bereits geeigneten „formalen“ Maßnahmen hinaus zu einer sehr guten individuellen Betreuung und Beratung zu führen scheint.

Als besonders positiv hervorheben möchten die Gutachter das Mentorenkonzept, zu dem die Hochschule im Selbstbericht schreibt:

„Die Fachbereiche organisieren in den Bachelorstudiengängen ein Mentorensystem. Den Studierenden wird zu Studienbeginn ein Lehrender aus der Gruppe der Professoren bzw. Mitarbeiter studiengangspezifisch als Mentor zugeordnet. Dieser steht den Studierenden in allen Fragen rund um das Studium zur Verfügung. Die bisherige verpflichtende Teilnahme an einem Mentorengespräch zu Beginn des dritten Fachsemesters, welches bei Ausbleiben keine Teilnahme an Prüfungen des dritten oder höheren Fachsemesters erlaubte, ist durch das Hessische Hochschulgesetz nicht mehr gedeckt. Die guten Erfahrungen, die der Fachbereich damit in den letzten Jahren machen konnte und der Wunsch der Studierenden – geäußert durch die Fachschaft – ein verpflichtendes Mentorengespräch zu haben, hat zu einem Reflexionsgespräch im Rahmen des Moduls „Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik“ am FB MNI bzw. ein Beratungsgespräch im Rahmen des Moduls Hauptseminar am FB GES geführt. Dabei ist die individuelle Besprechung und Ausrichtung des Studienverlaufs das Ziel. Hierbei ist bei weitem nicht die Selektion nach „schwachen“ Studierenden der Ansatz, sondern vielmehr die individuelle Ansprache und die möglichen Angebote für jeden einzelnen Studierenden (Tutoreneinsatz, Stipendien, Projektmitarbeit, Abschlussarbeiten, Übergang in den Master, ...).“

Studierende mit Behinderung:

Zur Betreuung und Beratung Studierender mit gesundheitlichen Problemen arbeitet der Studiendekan bzw. Studiendekanin mit dem Zentrum für Blinde und Sehgeschädigte und

dem Beauftragten der Hochschule für behinderte und chronisch kranke Studierende zusammen. Im Selbstbericht führt die Hochschule dazu aus:

„Auf diesem Wege lassen sich sehr schnell pragmatische Lösungen finden, die die legalen Spielräume ausreizen... Hierzu zählen beispielsweise kulante Regelungen für die Anwesenheit und die Terminierung von Prüfungen bei Studierenden unter Chemo-Therapie, die Aufklärung der Kollegen und die Nutzung spezieller Technik bei Studierenden mit extremer Hörbehinderung, die Bildung eines Lerntandems bei Studierenden mit starker psychischer Beeinträchtigung, ... oder einfach nur die eine oder andere Stunde geduldigen Zuhörens und Ermunterns.“

Die Gutachter gewinnen im Audit den Eindruck, dass diese Ausführungen an der Hochschule tatsächlich mit Leben gefüllt werden. Formal ist der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderungen im § 6 (6) der Allgemeinen Bestimmungen zu Bachelor- bzw. Masterprüfungsordnungen der Hochschule aus Sicht der Gutachter angemessen geregelt.

Insgesamt fördern die an der Hochschule und den beteiligten Fachbereichen etablierten studien- und prüfungsorganisatorischen Aspekte, einschließlich der Zugangsregelung und der Maßnahmen der Hochschule zur Berücksichtigung heterogener Eingangsqualifikationen (vgl. Kriterium 2.3), die Studierbarkeit der Studienprogramme.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als erfüllt. Sie empfehlen jedoch im Rahmen der Qualitätssicherung, die Gründe für die hohe Anzahl an „Scheinstudierenden“ systematisch zu untersuchen, um studienbedingte Ursachen ausschließen zu können (vgl. Kriterium 2.9).

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Beispielhafte Prüfungspläne (einschließlich Prüfungstermine) zeigen die Verteilung und Art der Prüfungen auf.
- Die Ergebnisse aus internen Befragungen und Evaluationen geben Auskunft über die Einschätzung der Lernergebnisorientierung der Prüfungen seitens der Beteiligten.
- Statistische Daten zum Studienverlauf liegen vor.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter besprechen mit der Hochschule im Rahmen des Audits, inwieweit durch die Prüfungen das Erreichen der jeweils formulierten Qualifikationsziele festgestellt werden kann. Sie thematisieren dabei auch die in der Erstakkreditierung der Bachelorstudiengänge und des Masterstudienganges Informatik formulierte Empfehlung, die verpflichtend vorgesehenen mündlichen Prüfungen auch für alle Studierenden durchzuführen und erkennen, dass dies erfolgt. Ebenso hören sie von den Studierenden, dass eine andere Empfehlung aus der Erstakkreditierung, nämlich Maßnahmen vorzusehen, damit den Studierenden die Ergebnisse von Prüfungen in allen Fällen innerhalb der vorgesehenen Fristen mitgeteilt werden, umgesetzt wurde und diesbezüglich keine Schwierigkeiten mehr bestehen.

Zu den Prüfungsformen schreibt die Hochschule im Selbstbericht:

„Module werden in den Bachelorstudiengängen in der Regel mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen. Ausnahmen davon sind möglich. Vor allem Wahlpflichtmodule, die meist seminaristisch angeboten werden, ersetzen die schriftliche durch eine mündliche Prüfung oder eine Projektarbeit mit anschließender Präsentation. Module aus dem Bereich der Social Skills werden in allen Studiengängen bevorzugt mündlich im Rahmen von Präsentationen, Rollenspielen o.ä. geprüft. Im Pflichtbereich werden die Module „Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik“ und „Softwaretechnik-Projekt“ explizit mündlich geprüft. In der Summe beinhaltet das Bachelorstudium somit 3 – 8 mündliche Prüfungen.

Im Masterstudium ist die schriftliche Prüfung nicht mehr die übliche Prüfungsform. Vielmehr wird oft die individuelle Arbeit der Studierenden in Kleingruppen über das gesamte Semester bewertet (z.B. während Projektarbeiten) und abschließend überwiegend mündlich geprüft.“

Die Gutachter stellen fest, dass Bestehensgrenzen für Multiple-Choice-Prüfungen an keiner Stelle definiert sind. Sie erfahren, dass Multiple-Choice-Prüfungen nur sehr vereinzelt eingesetzt werden und die Grenzen dann vorab individuell bekannt gegeben werden, was die Gutachter für ausreichend halten.

Kompetenzorientierung der Prüfungen:

Die Gutachter erkennen aus den Gesprächen mit den Lehrenden und Studierenden sowie aus den vorgelegten Klausuren, dass die Prüfungen kompetenzorientiert erfolgen und die Prüfungsform zu den angestrebten Lernergebnissen passend gewählt werden.

Eine Prüfung pro Modul:

Die Module schließen in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. *Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.*

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Hochschule reicht keine Stellungnahme für dieses Kriterium ein.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Die Hochschule legt die für die Studiengänge relevanten Lehrverflechtungsmatrizen der beteiligten Fachbereiche vor.
- Die Ordnungen über die Projektphasen aller Bachelorstudiengänge und die Ordnung über das Praktikum im Gesundheitswesen im Bachelorstudiengang Medizinische Informatik regeln deren Ablauf an externen Einrichtungen inkl. der Betreuung.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter besprechen im Audit, wie der Lehrim-/export aus und in andere Fachbereiche/Studiengänge und auch anderen Hochschulen geregelt ist (s. auch die Ausführungen dieses Berichtes zum Poolkonzept). Sie fragen u.a. nach, wer für den Bachelorstudiengang Bioinformatik das Gebiet der Biologie abdeckt, weil sie das aus den Unterlagen nicht erkennen können. Sie erfahren, dass dies via Lehrimport über vier Kollegen aus dem Fachbereich Life Science Engineering in den Modulen „Biochemie“ und „Molekularbiologie“ erfolgt und halten das für angemessen.

Insgesamt gewinnen die Gutachter auf Basis der Unterlagen und in den Auditgesprächen den Eindruck, dass die Empfehlung aus der Erstakkreditierung, die Koordination der an der Lehre beteiligten Fachbereiche zu verbessern, umgesetzt worden ist.

Die Gutachter lesen im Selbstbericht und hören im Audit, dass Studierende auch passende Module anderer Standorte (einzelne Wahlpflichtmodule am Standort Friedberg sind auch in den Pools integriert), aber auch Module anderer Hochschulen, z.B. der nahegelegenen Universität Marburg, besuchen und sich anrechnen lassen können. Im Gespräch

mit den Studierenden gewinnen sie allerdings den Eindruck, dass das zwar begrüßt wird (dem schließen sich die Gutachter an) aber am Ende – vermutlich wegen des erhöhten Zeitaufwandes und des Pendelbedarfes – nur einzelne Studierenden davon Gebrauch zu machen scheinen.

Die Betreuung der extern durchgeführten Projektphasen in allen Bachelorstudiengängen ist in den Ordnungen für die Projektphase, die des zusätzlichen „Praktikums im Gesundheitswesen“ im Bachelorstudiengang Medizinische Informatik in einer eigenen Ordnung und auf der Grundlage eines Vertrages gemäß diesen Ordnungen zwischen der Studentin oder dem Studenten und dem jeweiligen Projektpartner geregelt.

Demnach führt die betreuende Professorin oder der betreuende Professor u.a. regelmäßig und in geeigneter Weise Fachgespräche zur fachlichen Begleitung. Des Weiteren wird der praktische Teil des Projektes von der Hochschule durch so genannte Begleitstudien ergänzt, die vom jeweiligen Außenreferat der Fachbereiche geplant, organisiert und durchgeführt werden und u.a. Veranstaltungen wie z.B. Einführungsseminare, Firmenmessen und Seminare mit Fachvorträgen zur Vorbereitung und das Projektseminar zur Begleitung der Projektphase mit einem schriftlichen Bericht und einem Fachvortrag des Studierenden umfassen.

Die Gutachter nehmen diese Regelungen zur Kenntnis, gehen darauf im Audit aber nicht im Detail ein.

Die Hochschule hat Kooperationen mit verschiedenen Hochschulen im Ausland (England, Irland, Dänemark, Türkei, Estland und Polen), an denen im Rahmen des Erasmus-Programms jährlich ca. 10-20 Studierende des Fachbereichs in der Regel für ein Jahr studieren.

Mit der Ege Üniversitesi in Izmir hat die Hochschule laut Selbstbericht ein Kooperationsabkommen für einen gemeinsamen Masterabschluss abgeschlossen. Sie schreibt dazu: „Beide Seiten versprechen sich hiervon eine Intensivierung der Beziehungen, da ein deutscher Master für türkische Studierende aber auch ein Master-Grad für deutsch-türkische Studierende hoch interessant ist. Die Studierenden studieren jeweils für ein Jahr in der Türkei und in Deutschland. Die Masterarbeit wird von einem Professor aus der Türkei und einem Kollegen unseres Fachbereichs betreut. 2015 konnten wir den ersten und bisher einzigen Absolventen beglückwünschen. Bei der mündlichen Prüfung war der Kollege aus der Türkei via Skype zugeschaltet. Eine vergleichbare Kooperation wird gerade zwischen Vertretern unserer Partnerhochschule in Zielona Góra, Polen und Kollegen unseres Fachbereichs besprochen.“

Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis, gehen darauf im Audit aber nicht im Detail ein.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Hochschule reicht keine Stellungnahme für dieses Kriterium ein.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Aus der Kapazitätsberechnung geht die verfügbare Lehrkapazität hervor.
- Ein Personalhandbuch gibt Auskunft über die an den Programmen beteiligten Lehrenden.
- In Selbstbericht und den Auditgesprächen stellt die Hochschule das didaktische Weiterbildungsangebot für das Personal dar und die Maßnahmen zur Unterstützung der Lehrenden bei dessen Inanspruchnahme.
- Laborhandbücher, Inventarlisten, Finanzpläne
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung ausgesuchter studiengangsrelevanter Einrichtungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Zur Verankerung der Studiengänge an der Hochschule schreibt die Hochschule im Selbstbericht (auszugsweise dargestellt):

„Der Fachbereich „Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik (MNI) bietet mit den Bachelor- und dem Masterstudiengang Informatik und dem Bachelorstudiengang Ingenieur-Informatik Studiengänge an, die ausschließlich im Fachbereich beheimatet sind und bezieht seine mathematisch-naturwissenschaftlichen Inhalte von Kollegen aus MNI. In dieser Hinsicht sind es die "autarksten" Studiengängen an unserer Hochschule. Ausschließlich Module des Bereichs „Social Skills“ werden vom Fachbereich Management und Kommunikation (MuK) übernommen. Im Bachelorstudiengang Bioinformatik werden Pflicht- und Wahlpflichtmodule aus unserem Partnerfachbereich Life Science Engineering (LSE) genutzt.

In 2015 hat sich mit Kolleginnen und Kollegen, die vorwiegend im Studiengang „Medizinischen Informatik“ tätig waren, der Fachbereich „Gesundheit (GES)“ abgespalten. Grund war die Überlegung, in GES auch andere – informatikferne – Studiengänge aus dem Bereich des Gesundheitswesens zu bündeln. Mit der Abspaltung gingen auch der Bachelor- und der Master-Studiengang der „Medizinischen Informatik“ in den neuen Fachbereich

über. Zwischenzeitlich sind dort auch weitere Studiengänge im Bereich des Gesundheitswesens geplant.

Wie oben beschrieben, werden die zur Akkreditierung anstehenden Informatikstudiengänge in den Fachbereichen MNI und GES neben anderen Studiengängen betrieben. Es ist daher nicht möglich, eine konkrete Zuordnung aller Personen auf diese Studiengänge vorzunehmen. Im Folgenden werden daher die Ressourcen der beiden beteiligten Fachbereiche im Allgemeinen beschrieben und wie diese Ressourcen für die Informatikstudiengänge eingesetzt werden.“

Personelle Ausstattung:

Die Gutachter entnehmen den Unterlagen, dass der Fachbereich MNI mit 42 Professuren und 12 Lehrkräften für besondere Aufgaben (11 davon mit halber Stelle, die zum Teil parallel promovieren) und 19 Wissenschaftlichen Mitarbeitern (6 davon mit halber Stelle) personell sehr gut ausgestattet ist.

Zur personellen Ausstattung des neuen Fachbereiches Gesundheit, an der hier vorgestellte Bachelorstudiengang Medizinische Informatik angesiedelt ist, schreibt die Hochschule im Selbstbericht:

„In dem Bachelorstudiengang Medizinische Informatik werden insgesamt ca. 6 Professorinnen und Professoren, 2 Lehrkräfte für besondere Aufgaben, ca. 10 Lehrbeauftragte, ca. 6 Wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingesetzt. Weiterhin werden für die Lehre im Wahlpflichtbereich „Medizinisches Management“ sowie „Pflege und Gesundheitsversorgung“ mehrere Professoren neu berufen. Es sollen zusätzlich Lehrkräfte für besondere Aufgaben (LfbA) eingestellt werden. Eine voraussichtliche Übersicht der beteiligten Personen ist der Anlage 6-3 „Personalhandbuch GES“ zu entnehmen. Die Lehrverflechtungsmatrix des FB GES (hauptamtlich und nebenamtlich Lehrende) ist als Anlage 6-4 beigefügt.“

Die Gutachter nehmen dies zustimmend zur Kenntnis.

Der Präsident der Hochschule beschreibt die Lehrkapazität als sehr gut und gesichert - auch infolge der Flexibilität in den Studiengängen und der „Mehrfachnutzung“ von Modulen in verschiedenen Studiengängen. Derzeit, so führen Präsident und Dekan aus, seien 8 Professuren überlappend besetzt (Übergangszeit für altersbedingt auslaufende Professuren). Auslaufende Stellen, so der Präsident, werden wieder den Fachbereichen zugewiesen und perspektivisch sind bei steigenden Studierendenzahlen auch neue Professuren denkbar.

Die Gutachter freuen sich mit der Hochschule über die gute personelle Ausstattung und halten die beteiligten Personen für sehr gut in der Lage, die hier vorgestellten Studiengänge zu tragen. Sie entsprechen der Bitte der Lehrenden, an dieser Stelle ihren Hinweis einzuflechten, dass sie den Curricularen Normwert/die Semesterwochenstunden als Basis ihrer Bezahlung angesichts moderner Lehrformen in kleinen Gruppen (z.B. in der Projektarbeit) und der daraus resultierenden hohen Arbeitslast für nicht mehr gerechtfertigt halten. Die Gutachter stimmen dem grundsätzlich zu und wollen den Hinweis im Rahmen ihrer Möglichkeiten in dafür geeignete Gremien tragen.

Personalentwicklung:

Mit Blick auf die Personalentwicklung schreibt die Hochschule im Selbstbericht (auszugsweise dargestellt):

„Die Personalentwicklung ist Bestandteil der mit dem Präsidium der Hochschule geschlossenen Zielvereinbarung. An der seit 1982 bewährten Kooperation der hessischen Fachhochschulen in der „Arbeitsgruppe wissenschaftliche Weiterbildung – AGWW“ wird sich die Hochschule auch zukünftig beteiligen und ihre Aktivitäten verstärken. Mit der Einrichtung der Stabsstelle Interne Wissenschaftliche Weiterbildung – Hochschuldidaktik (IWW) beim Vizepräsidenten für Lehre ist 2008 eine eigene, sichtbare Struktur zur nachhaltigen Unterstützung der Lehrenden hinsichtlich der hochschuldidaktischen Kompetenzentwicklung geschaffen worden.“

Die Hochschule erläutert in den Gesprächen, dass der Fachbereich MNI infolge seiner Größe in der Lage ist, alle Pflichtveranstaltungen doppelt zu besetzen, was schließlich auch ermöglicht, dass alle Professoren jedes 8. Semester ein Forschungsfreisemester nehmen können (aktuell sind es 3). Der Präsident führt aus, dass die Hochschule vor diesem Hintergrund auch Deputatsreduktionen für bestimmte Forschungsaktivitäten genehmigt. Die breit gefächerten Weiterbildungsangebote werden von der Hochschule aktiv angeboten, von ihr finanziert und von den Lehrenden auch gut genutzt, was diese bestätigen. Auch Reisekosten der Lehrenden für Konferenzen (sogar für Studierende, was den Gutachtern sehr positiv auffällt) werden vom Fachbereich übernommen.

Finanzielle und sächliche Ausstattung:

Die Gutachter nehmen die entsprechenden Angaben im Selbstbericht zur Kenntnis und besprechen während des Audits die finanzielle, sächliche und räumliche Ausstattung mit der Hochschule und den Studierenden. Sie erfahren vom Präsidenten, dass die Finanzierung der Studiengänge für den Akkreditierungszeitraum gesichert und die Ausstattung bis 2020 aufgrund des Hochschulpaktes und des Qualitätspaktes als Ersatz für entfallene Studiengebühren gut, darüber hinaus aber derzeit noch unklar ist. Die der Hochschule zuge-

dachte Grundfinanzierung sei „zu mager“, was die Gutachter als strukturelle Herausforderung kennen und gut nachvollziehen können.

Die Studierenden monieren in ihrer Stellungnahme, dass nur acht Gruppenarbeitsräume zum selbstständigen Arbeiten vorhanden sind, was auch den Gutachtern etwas knapp bemessen zu sein scheint. Dem Präsident ist das Problem bekannt und er verweist in dem Zusammenhang auf einen großen Raumbedarf infolge steigender Studierendenzahlen an der Hochschule insgesamt. Die Hochschulleitung arbeite bereits an der Beseitigung des Mangels, z.B. durch Sanierungen von Altgebäuden und den Bau neuer Gebäude. Auf Nachfrage der Gutachter führt der Präsident weiter aus, dass infolge des Platzmangels u.a. auch ein benachbartes ehemaliges Kino ausschließlich von der Hochschule angemietet, ein anderes abends weiter als Kino genutzt werde. Beide, so bestätigen auch die Studierenden, sind z.B. mit ausklappbaren Schreibunterlagen ausgestattet und für Vorlesungen geeignet.

In den Gesprächen mit allen Beteiligten der Fachbereiche und mit den Studierenden erkennen die Gutachter, dass alle konstruktiv mit der Herausforderung umgehen, die Bemühungen der Hochschulleitung anerkennen und alle nach individuellen und den jeweiligen Situationen angepassten Lösungen suchen und sie oft auch finden (z.B. Seminarräume, Dekanatsräume oder Vorlesungssäle, die nach Möglichkeit für Gruppenarbeit geöffnet werden, etc.).

Der Dekan der Fachbereiches MNI berichtet im Audit, dass aus seiner Sicht infolge dieser Anstrengungen zwar ausreichend Räume für die Lehre vorhanden seien, er verweist aber auf einen bestehenden Mangel an „Räumen und Schreibtischen“ für Mitarbeiter, den auch die Hochschulleitung bestätigt. Die Gutachter stimmen ihm zu, dass dies problematisch ist und regen an, hier zeitnah eine funktionierende Lösung auch für diese Gruppe zu finden.

Die Gutachter erlangen beim Rundgang durch die Hochschule einen sehr positiven Eindruck von der für die Studiengänge zur Verfügung stehenden Ausstattung.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Die Hochschule reicht keine Stellungnahme für dieses Kriterium ein.

Insgesamt bewerten die Gutachter das Kriterium als erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Allgemeine Bestimmungen der Hochschule zu Bachelor- bzw. Masterprüfungsordnungen (in Kraft gesetzt): <http://www.thm.de/site/studium/sie-studieren/pruefungsordnung.html>
- Studiengangsspezifische Prüfungsordnungen für alle Studiengänge, die Muster der Zeugnisse, Urkunden, Diploma Supplements und alle studienrelevanten Ordnungen zur Zulassung und praktischen und/oder extern absolvierten Studienphasen umfassen (in Kraft gesetzt): <http://www.thm.de/site/studium/sie-studieren/pruefungsordnung.html>
- Die dem Audit zugrunde liegende Fassung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik (noch nicht veröffentlicht und in-Kraft getreten).
- Modulbeschreibungen der einzelnen Studiengänge: <http://www.thm.de/site/studium/sie-studieren/pruefungsordnung.html>
- Webseiten und dort zur Verfügung gestellte Downloadmaterialien der beteiligten Fachbereiche inkl. Formulare, Stundenpläne, Raumpläne, etc.: www.thm.de
- Informationen zum Qualitätssicherungssystem inkl. Evaluationsrichtlinie der Hochschule liegen vor und sind auf der Webseite der Hochschule veröffentlicht: <https://www.thm.de/zqe/evaluation>

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die den Studiengängen zugrunde liegenden Ordnungen enthalten alle maßgeblichen Regelungen zu Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung. Die Prüfungsordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen.

Wie oben aber bereits erwähnt muss noch die dem Audit zugrunde liegende Fassung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik in-Kraft gesetzt und vorgelegt werden.

Im Rahmen der Nachlieferungen bitten die Gutachter - wie ebenfalls an anderer Stelle des Berichtes schon ausgeführt - noch um die Vorlage eines beispielhaften Diploma Supplements, aus dem hervorgeht, wo genau die relative ECTS-Note steht und für den Bachelorstudiengang Bioinformatik ein Muster, aus dem hervorgeht, wie die Hochschule darstellt, dass keine ECTS-Note vergeben werden kann.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Hochschule kündigt an, die geprüfte Version der Prüfungsordnung (PO) für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik in der nächstmöglichen Senatssitzung am 06.07.2016 zu verabschieden sowie zu veröffentlichen.

Die Gutachter halten fest, dass die in Kraft gesetzte Ordnung noch vorzulegen ist.

Ein beispielhaftes Diploma Supplement für den Bachelorstudiengang Bioinformatik wurde vorgelegt (vgl. Kriterium 2.2).

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Leitbild der Hochschule: www.thm.de/site/hochschule/profil/leitbild.html
- Informationen zum Qualitätssicherungssystem inkl. Evaluationsrichtlinie der Hochschule und Grundsätze der guten Lehre: <https://www.thm.de/zqe/evaluation>
- Prozessbeschreibung „Evaluation von Lehre und Studium“, verabschiedet vom Senat am 5. November 2008 Beschluss Nr.SEN442/08 /4/
- Quantitative und qualitative Daten aus Befragungen, Statistiken zum Studienverlauf, Absolventenzahlen und -verbleib u. ä. liegen vor: Selbstbericht der Hochschule mit dem Bewertungsprofil aller Informatik-Veranstaltungen aus dem SoSe 2015, der Zusammenstellung „Daten und Fakten zur Lehrevaluation am Fachbereich MNI seit dem Wintersemester 2012/13“, Beispiele aus der Workloadbefragung im Wintersemester 2014/2015, „Kleine Zusammenfassung der Studienabschlussbefragung von WS 2012/13 bis inkl.WS 2015/16“, „Auszug aus den Ergebnissen der Absolventenbefragung INCHER 2013“
- Fachbereichsbezogene Ergebnisse des THM-internen Studienqualitätsmonitors aus dem Jahr 2011 inkl. Fragebogen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat „Qualität“ als einen der drei Grundsätze ihres aktuellen Leitbildes definiert und formuliert dort wie folgt: „Unsere Angebote sind individuell, bedarfsgerecht und berufsfeldbezogen und werden fortlaufend aktualisiert durch anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung - vor allem in Kooperation mit externen Partnern. Unsere fachlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen sind eine solide Grundlage und werden ständig überprüft und weiterentwickelt. Vielfältige Lehr- und Lernformen bilden die Basis für lebenslanges Lernen“.

Das „Zentrum für Qualitätsentwicklung“ (ZQE) als zentrale Einrichtung für alle Belange im Zusammenhang mit Qualitätsentwicklung und Qualitätsmanagement hat die Aufgaben der Beratung, Strukturierung, Lenkung und Unterstützung bei qualitätssichernden und qualitätsverbessernden Aktivitäten in allen Bereichen der Hochschule.

Die Gutachter stellen fest, dass eine Richtlinie für die Durchführung und Auswertung von Evaluationen und ein definierter Prozess „Evaluation von Lehre und Studium“ in Kraft gesetzt sind. Der Befragungsplan der beteiligten Fachbereiche MNI und GES umfasst die Lehrevaluationen, die Workload-Evaluation und die Absolventenbefragung zum Übergang in den Beruf.

Die Hochschule berücksichtigt die Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements bei der Weiterentwicklung der Studiengänge.

Vor dem Hintergrund der langen Studienzeiten und der vielen „Scheinstudierenden“ regen die Gutachter - wie bei Kriterium 2.4 schon ausgeführt - an, das Phänomen im Rahmen der Qualitätssicherung systematisch zu untersuchen, um strukturelle Ursachen ausschließen zu können.

Nach Auskunft der Studierenden sind die Lehrveranstaltungsevaluationen sinnvoll ausgestaltet und finden regelmäßig in der Mitte des Semesters statt. Auch die Lehrbeauftragten werden regelmäßig evaluiert. Die Ergebnisse der Evaluationen werden mit den Lehrenden besprochen, diese wiederum kommunizieren sie an die Studierenden. Bei Bedarf werden Maßnahmen ergriffen, wie bspw. die Empfehlung von Weiterbildungskursen für wiederholt schlecht bewertete Dozenten oder auch das Absetzen von Lehrbeauftragten.

Neben den Evaluationen finden vor allem auch regelmäßige Gespräche statt. Als vorbildlich erachten die Gutachter das ihnen sehr konstruktiv und kooperativ scheinende Miteinander an der Hochschule, in dem die Studierenden nach eigener Auskunft regelmäßig in Diskussionen auch zur Weiterentwicklung der Studiengänge mit einbezogen werden.

Die Gutachter sehen die Studierenden daher gut an der Entwicklung der Studiengänge beteiligt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Hochschule teilt die Meinung der Gutachter, die Gründe für die hohe Anzahl an „Scheinstudierenden“ systematisch zu untersuchen. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass die Hochschule aktuell dabei ist, ein neues Campusmanagementsystem einzurichten. Die Hochschule hat eine externe Firma mit einer Bestandsaufnahme und Anforderungsanalyse beauftragt. Die Fachbereiche MNI und GES haben sich – neben anderen Fachbereichen – bereit erklärt, mit der Beraterfirma aktiv zusammenzuarbeiten. Bei der Anforderungsanalyse bringen die Fachbereiche ihre Wünsche bezüglich notwendiger Daten für die Optimierung der Studiengänge direkt ein. Ausgehend von dieser Anforderungsanalyse hat die neue Hochschulleitung einen Professor des Fachbereichs MNI damit beauftragt, alle an der Hochschule vorliegenden statistischen Größen auf Relevanz und Notwendigkeit zu überprüfen, sowie auszuloten wie diese automatisiert den Fachbereichen zugänglich gemacht bzw. welche darüber hinaus den Fachbereichen zur Verfügung gestellt werden können. Die Gutachter begrüßen die Weiterentwicklung des internen Qualitätsmanagements ausdrücklich. Um die Fachbereiche bei ihren Bemühungen zu unterstützen, halten die Gutachter an ihrer Empfehlung fest, die Gründe für die hohe Anzahl an „Scheinstudierenden“ systematisch zu untersuchen, um studienbedingte Ursachen ausschließen zu können.

Insgesamt bewerten die Gutachter das Kriterium dennoch als erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Nicht relevant.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Webseite der Hochschulfrauenbeauftragten und des Gleichstellungsbüros der Technischen Hochschule Mittelhessen mit allen relevanten Informationen: <http://www.thm.de/frb-gleichstellung/>
- Informationen zur Zertifizierung als Familiengerechte Hochschule: www.thm.de/site/hochschule/profil/familiengerechte-hochschule.html
- Webseite zum Projekt Hochschule in der Migrationsgesellschaft - Interkulturelle Öffnung der THM (ProMi): <https://www.thm.de/promi/>

- Ergebnisbericht zur empirischen Studie "Erfahrungen Internationaler Studierender und Studierender mit 'Migrationshintergrund' an der THM":
<https://www.thm.de/promi/downloads/42-ergebnisbericht>

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat Konzepte zur Gleichstellung und zum Nachteilsausgleich entwickelt und koordiniert die Aufgaben mittels einer Hochschulfrauenbeauftragten (Beratung und Begleitung von Frauen in Diskriminierungs- und Konfliktsituationen, Mitwirkung in Hochschulgremien, Gender & Diversity Monitoring, Consulting und Budgeting, etc.) und eines Gleichstellungsbüros. Die Schwerpunkte des Gleichstellungsbüros liegen in der „Förderung des weiblichen MINT-Nachwuchses (Zielgruppen: Schülerinnen, Studentinnen, Absolventinnen, Doktorandinnen)“, was die Gutachter mit Blick auf die Studiengänge besonders hervorheben möchten, in „Monitoring und Sensibilisierung für Gender- & Diversity-Aspekte in Studium, Lehre, Forschung und Verwaltung an der THM“ und in der „Ermöglichung einer besseren Vereinbarkeit von Familie und Studium/Beruf“, zu dem auch das Zertifikat „Familienfreundliche Hochschule“ gehört (s. auch die Ausführungen zu Kriterium 2.4).

Das hochschulweite Projekt „Hochschule in der Migrationsgesellschaft“ (s. ebenfalls Kriterium 2.4), kümmert sich um die Weiterentwicklung der Hochschule unter dem Aspekt der Migrationsgesellschaft und hat u.a. eine empirischen Studie "Erfahrungen Internationaler Studierender und Studierender mit 'Migrationshintergrund' an der THM" durchgeführt.

Die Gutachter sehen an der Hochschule und auch auf der Ebene der Studiengänge gute Konzepte zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit implementiert und umgesetzt.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Hochschule reicht keine Stellungnahme für dieses Kriterium ein.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als erfüllt.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Beispielhaftes Diploma Supplement, aus dem hervorgeht, wo die relative ECTS-Note steht und für den Bachelorstudiengang Bioinformatik eines Musters, aus dem hervorgeht, wie die Hochschule darstellt, das keine ECTS-Note vergeben werden kann.
2. Bachelorstudiengang Medizinische Informatik: bezüglich der Berechnung der Präsenzstunden korrigierte Modulbeschreibungen (Module: GING1031, GING1003, GING1040, GING1034, GING2034, GING2044, GING2049).
3. Bachelorstudiengänge Informatik und Ing-Informatik: entsprechend der Ausführungen im Audit aktualisierte Modulbeschreibungen, aus denen hervorgeht, wo die theoretischen Grundlagen der Informatik verankert sind (z.B. Module Compilerbau, theoretische Mathematik, etc.).
4. Bachelorstudiengang Bioinformatik: ein entsprechend der Ausführungen im Audit aktualisierte Beschreibung des Moduls „Scriptsprachen der Bioinformatik“.

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (20.05.2016)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Die relative ECTS-Note wird – hochschulweit einheitlich – im Abschnitt 4.4 des Diploma Supplements ausgewiesen. Beispielhaft ist mit der Anlage „DS_Hans_Mustermann_BSc_I“ ein Diploma Supplement für Absolventen des Studiengangs BSc Informatik beigelegt. Im Studiengang BSc Bioinformatik wird die an der THM für die Angabe der relativen ECTS-Note erforderliche Kohortengröße von 30 Absolventen pro Jahr bisher nicht erreicht. In solchen Fällen erscheint dann im Abschnitt 4.4 der Hinweis: *„Wegen einer zu geringen Absolventenzahl kann keine Kohorte gebildet und kein ECTS-Grade ausgewiesen werden.“* bzw. *„Because of insufficient number of degree holders it is not possible to build any cohort and to show ECTS-Grades information.“*. In der Anlage „DS_Hans_Mustermann_BSc_BI“ finden Sie ein entsprechendes Beispiel.
- In der Anlage „Korrigierte_Modulbeschreibungen_Medizinische Informatik“ finden Sie die bezüglich der Präsenzstunden korrigierten Modulbeschreibungen der Module GING1031, GING1003, GING1040, GING1034, GING2034, GING2044, GING2049 aus dem BSc Medizinische Informatik.
- Die Modulbeschreibungen „Grundlagen der Informatik (GdI)“, „Algorithmen und Datenstrukturen (AuD)“ sowie „Compilerbau (CB)“ wurden entsprechend den Ausführungen im Audit hinsichtlich der behandelten theoretischen Themen konkretisiert. Hierzu ist die Anlage „Modulbeschreibungen GdI_AuD_CB“ beigelegt.
- Für das Modul „Scriptsprachen der Bioinformatik“ im Bachelorstudiengang Bioinformatik ist – wie im Audit erwähnt – die „gelebte“ Lehrform infolge der geringen Studierendenzahlen der seminaristische Unterricht, was die Gutachter wie die Hochschule selbst für die in diesem Fall geeignete Lehrform halten. Der Anlage „Skriptsprachen in der Bioinformatik“ können Sie die entsprechend angepasste Modulbeschreibung entnehmen.

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (27.05.2016)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Informatik	Ohne Auflagen	30.09.2023
Ba Ingenieur-Informatik	Ohne Auflagen	30.09.2023
Ba Bioinformatik	Ohne Auflagen	30.09.2023
Ba Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2023
Ma Informatik	Ohne Auflagen	30.09.2023
Ma Ingenieur-Informatik	Ohne Auflagen	30.09.2021

Auflagen

Für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik

A 1. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzte Prüfungsordnung für den Studiengang ist vorzulegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Möglichkeiten der Studierenden zu einem Aufenthalt ohne Zeitverlust an einer anderen Hochschule oder in der Praxis zu verbessern. Ebenso sollten die Studierenden frühzeitig und aktiv über die Möglichkeit zu einem Aufenthalt an einer anderen Hochschule oder in der Praxis informiert werden.

- E 2. (AR 2.9) Im Rahmen der Qualitätssicherung wird empfohlen, die Gründe für die hohe Anzahl an „Scheinstudierenden“ systematisch zu untersuchen, um studienbedingte Ursachen ausschließen zu können.

G Stellungnahme des Fachausschusses 04 - Informatik (09.06.2016)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter in allen Punkten an.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Informatik	Ohne Auflagen	30.09.2023
Ba Ingenieur-Informatik	Ohne Auflagen	30.09.2023
Ba Bioinformatik	Ohne Auflagen	30.09.2023
Ba Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2023
Ma Informatik	Ohne Auflagen	30.09.2023
Ma Ingenieur-Informatik	Ohne Auflagen	30.09.2021

Auflagen

Für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik

A 1. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzte Prüfungsordnung für den Studiengang ist vorzulegen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Möglichkeiten der Studierenden zu einem Aufenthalt ohne Zeitverlust an einer anderen Hochschule oder in der Praxis zu verbessern. Ebenso sollten die Studierenden frühzeitig und aktiv über die Möglichkeit zu einem Aufenthalt an einer anderen Hochschule oder in der Praxis informiert werden.

- E 2. (AR 2.9) Im Rahmen der Qualitätssicherung wird empfohlen, die Gründe für die hohe Anzahl an „Scheinstudierenden“ systematisch zu untersuchen, um studienbedingte Ursachen ausschließen zu können.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (01.07.2016)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, dass die Studiengänge ohne Auflagen und mit zwei Empfehlungen akkreditiert werden, vorbehaltlich der Vorlage der in Kraft gesetzten Prüfungsordnung (spätestens acht Wochen nach Zugang des Beschlusses) für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Informatik	Ohne Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ba Ingenieur-Informatik	Ohne Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ba Bioinformatik	Ohne Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ba Medizinische Informatik	Ohne Auflagen*	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Informatik	Ohne Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Ingenieur-Informatik	Ohne Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2021

* Die Akkreditierung wird vorbehaltlich der Vorlage der in Kraft gesetzten Prüfungsordnung (spätestens acht Wochen nach Zugang des Bescheides) verlängert.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Möglichkeiten der Studierenden zu einem Aufenthalt ohne Zeitverlust an einer anderen Hochschule oder in der Praxis zu verbessern.

Ebenso sollten die Studierenden frühzeitig und aktiv über die Möglichkeit zu einem Aufenthalt an einer anderen Hochschule oder in der Praxis informiert werden.

- E 2. (AR 2.9) Im Rahmen der Qualitätssicherung wird empfohlen, die Gründe für die hohe Anzahl an „Scheinstudierenden“ systematisch zu untersuchen, um studienbedingte Ursachen ausschließen zu können.

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Prüfungsordnung und Diploma Supplement sollen mit dem Bachelorstudiengang Informatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Studienziel ist die Vermittlung einer soliden wissenschaftlichen Grundlage im Bereich der Informatik, insbesondere im Hinblick auf Tätigkeiten in der Software-Entwicklung.

Konzepte ändern sich bei weitem nicht so schnell wie ihre Anwendung und nur das Verständnis der Grundlagen erlaubt es den Absolventinnen und Absolventen, im lebenslangen Lernen die aktuellen Innovationen aufgreifen und richtig einordnen zu können. Dieses Verständnis wird durch den Studiengang allgemein vermittelt. Wahlpflichtmodule erlauben allerdings Vertiefungen in bestimmten Bereichen. Mathematische, naturwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Grund- und Fortgeschrittenen-Kenntnisse bilden dabei ein zusätzliches unverzichtbares und fächerübergreifendes Rüstzeug. Über diese fachbezogenen Kompetenzen hinaus werden vielfältige Schlüsselkompetenzen, insbesondere Teamfähigkeit, Ausdauer, Kommunikationsfähigkeiten und Organisationsgeschick, innerhalb der Fachmodule und in speziellen Modulen vermittelt.

Die Ziele und Kompetenzen sind insbesondere:

1. Die Absolventinnen und Absolventen arbeiten selbstständig und mit wissenschaftlichen Ansätzen. Sie setzen Methoden und Werkzeuge gezielt zur analytischen Problemlösung von Aufgaben- und Fragestellungen ein.
2. Die Absolventinnen und Absolventen erkennen anwendungsorientierte Problem- und Fragestellungen in den wichtigsten Phasen und Aufgaben des Software Engineerings in Anwendungsbereichen, von mobilen und Web-Anwendungen bis hin zu komplexen Informationssystemen. Sie kennen den gesamten Software-Entwicklungsprozess von Anforderungsanalyse bis Implementierung und Test und arbeiten dazu im interdisziplinären Team.
3. Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln berufsfeldbezogen innovative Technologien und Verfahren auf Gebieten der Softwareentwicklung.
4. Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Aufgaben in Projekten und Teams.
5. Absolventinnen und Absolventen haben die Befähigung zur weiteren fachlichen Qualifikation in einem informationstechnischen Masterstudiengang.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
1.Semester		P,WP	V,Ü,Pr,S	30	24
Objektorientierte Programmierung	CS1013	P	V,Pr	6	6
Grundlagen der Informatik	CS1014	P	V,Ü	6	4
Rechnernetze und ihre Anwendungen	CS1015	P	V,Ü	6	4
Diskrete Mathematik	MN1007	P	V,Ü	6	6
Naturwissenschaftliche und technische Grundlagen	MN1008	P	V,Ü	6	4
2.Semester				30	24
Programmierung interaktiver Systeme	CS1016	P	V,Pr,Ü	6	6
Algorithmen und Datenstrukturen	CS1017	P	V,Ü	6	6
IV-orientierte Betriebswirtschaftslehre	BA1004	P	V	3	2
Recht für InformatikerInnen und Informatiker	SK1005	P	V	3	2
Lineare Algebra	MN1009	P	V,Ü	6	4
Internetbasierte Systeme	CS1024	P	V,Pr	6	4
3.Semester				30	24
Konzepte systemnaher Programmierung	CS1018	P	V,Pr	6	4
Compilerbau	CS1019	P	V,Pr	6	6
Datenbanksysteme	CS1020	P	V,Pr	6	6
Softwaretechnik	CS1021	P	V,Ü	6	4
Statistik und Datenanalyse	MN1017	P	V,Ü	6	4
4.Semester				30	20
Betriebssysteme	CS1022	P	V,Pr	6	6
Softwaretechnik-Projekt	CS1023	P	Projekt	0	4
Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik	SK1007	P	SU	3	2
Wahlpflichtmodul	s.u.	P	V,Ü	6	4
Wahlpflichtmodul	s.u.	P	V,Ü	6	4
5.Semester				30	18
Projektmanagement	BA1005	P	V	3	2
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V,Ü	3	2
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V,Ü	6	4
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V,Ü	6	4
Wahlpflichtmodul Praktikum	s.u.	WP	Pr	0	4
Hauptseminar	CS1025	P	S	3	2
6.Semester				30	
Projektphase	CS3004	P	Projekt	12	2
Projektseminar	CS3005	P	S	3	2
Bachelorarbeit mit Kolloquium	CS3006	P		15	2

In der Prüfungsordnung ist darüber eine Übersicht aller angebotenen Wahlpflichtmodule verankert.

Gem. Prüfungsordnung und Diploma Supplement sollen mit dem Bachelorstudiengang Ingenieur-Informatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Studienziel ist die Vermittlung einer soliden wissenschaftlichen Grundlage im Bereich der Ingenieur-Informatik, insbesondere im Hinblick auf Tätigkeiten in der Software-

Entwicklung für Systeme, die ihre Umgebung über Sensoren erfassen und über Aktoren beeinflussen, also für Systeme, die in ihre Umgebung eingebettet sind.

Konzepte ändern sich bei weitem nicht so schnell wie ihre Anwendung und nur das Verständnis der Grundlagen erlaubt es den Absolventinnen und Absolventen, im lebenslangen Lernen die aktuellen Innovationen aufgreifen und richtig einordnen zu können. Dieses Verständnis wird durch den Studiengang allgemein vermittelt. Vertiefende Pflicht- und Wahlpflichtmodule im technischen Bereich stellen das notwendige Wissen bereit, mit dem Software für eingebettete Systeme entwickelt werden kann. Mathematische, naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grund- und Fortgeschrittenen-Kenntnisse bilden dabei ein zusätzliches unverzichtbares und fächerübergreifendes Rüstzeug. Über diese fachbezogenen Kompetenzen hinaus werden vielfältige Schlüsselkompetenzen, insbesondere Teamfähigkeit, Ausdauer, Kommunikationsfähigkeiten und Organisationsgeschick, innerhalb der Fachmodule und in speziellen Modulen vermittelt.

Der Studiengang verfolgt gleichrangig die folgenden drei Ziele:

Berufsbefähigung

Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, anwendungsorientierte Entwicklungs-, Wartungs- und Programmieraufgaben für eingebettete und ubiquitäre Systeme zu übernehmen. Sie sollen darüber hinaus aber auch befähigt werden, Aufgaben in der Projektleitung, bei der Betreuung und Beratung von Kunden sowie im Marketing und im Vertrieb zu übernehmen.

Qualifizierung für weiterführendes Masterstudium

Die guten Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, ein anschließendes Masterstudium der Ingenieur-Informatik oder der Informatik erfolgreich abzuschließen.

Persönlichkeitsentwicklung

Darüber hinaus soll das Studium zu ihrer Persönlichkeitsentwicklung beitragen. Insbesondere sollen sie zu Selbstständigkeit und Eigenverantwortung ermutigt werden, Team- und Kommunikationsfähigkeit, Neugier sowie ihre Bereitschaft und Interesse an lebenslangem Weiterlernen sollen geweckt oder verstärkt werden. Bei der Kommunikationsfähigkeit wird besonderer Wert darauf gelegt, dass die Absolventen dieses Informatik-Studienganges in der Lage sind, sich mit Ingenieuren vieler Fachrichtungen auf fachlich hohem Niveau verständigen können.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	V, Ü, Pr, S		
1. Semester				30	24
Objektorientierte Programmierung	CS1013	P	SU	6	6
Grundlagen der Informatik	CS1014	P	V, Ü	6	4
Rechnernetze und Ihre Anwendungen	CS1015	P	V, Ü	6	4
Diskrete Mathematik	MN1007	P	V, Ü	6	6
Naturwissenschaftliche und technische Grundlagen	MN1008	P	V,Ü	6	4
2. Semester				30	24
Programmierung Interaktiver Systeme	CS1016	P	V, Pr	6	6
Algorithmen und Datenstrukturen	CS1017	P	V, Ü	6	6
Analysis und numerische Methoden	MN1011	P	V, Ü	6	4
Lineare Algebra	MN1009	P	V,Ü	6	4
Digitaltechnik	II1001	P	V,Ü, SU	6	4
3. Semester				30	24
Konzepte systemnaher Programmierung	CS1018	P	V, Pr	6	4
Mikroprozessortechnik	II1002	P	V, Pr	6	6
Datenbanksysteme	CS1020	P	V, Pr	6	6
Softwaretechnik	CS1021	P	V, Ü	6	4
Digitale Signalverarbeitung	II1003	P	V, Ü	6	4
4. Semester				30	20
Betriebssysteme	CS1022	P	V, Pr	6	6
Softwaretechnik-Projekt	CS1023	P	Projekt	9	4
Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik	SK1007	P	SU	3	2
Leit-, Steuerungs- und Kommunikationssysteme	II1004	P	V, Ü	6	4
Einführung in Eingebettete Systeme	II1005	P	V, Ü	6	4
5. Semester				30	18
Projektmanagement	BA1005	P	V	3	2
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü	3	2
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü	6	4
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü	6	4
Praktikum Eingebettete Systeme	II1006	P	Pr	9	4
Hauptseminar	CS1025	P	S	3	2
6. Semester				30	
Projektphase	CS3004	P	Projekt	12	2
Projektseminar	CS3005	P	S	3	2
Bachelorarbeit mit Kolloquium	CS3006	P		15	2

In der Prüfungsordnung ist darüber eine Übersicht aller angebotenen Wahlpflichtmodule verankert.

Gem. Prüfungsordnung und Diploma Supplement sollen mit dem Bachelorstudiengang Bioinformatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Studienziel ist die Vermittlung einer soliden wissenschaftlichen Grundlage, sowohl im Bereich der Lebenswissenschaften (Life Sciences) als auch im Bereich der Informatik. Insbesondere sollen die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sein, sich in industrielle

und akademische Forscherteams zu integrieren und Software zur Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen aus den Life Sciences zu entwickeln.

Da die Bioinformatik eine sich dynamisch entwickelnde Disziplin ist, ändern sich ihre Anwendungsgebiete sehr rasch. Deshalb liegt ein Schwerpunkt des Bioinformatik-Studienganges auf der Vermittlung grundlegender Konzepte der Naturwissenschaften und der Informatik. Dies erlaubt den Absolventinnen und Absolventen, im lebenslangen Lernen die aktuellen Innovationen aufzugreifen und richtig einordnen zu können. Dieses Verständnis wird durch den Studiengang allgemein vermittelt. Darüber hinaus erlauben Wahlpflichtmodule Vertiefungen in einzelnen Bereichen. Mathematische und biologische Grund- und Fortgeschrittenen-Kenntnisse bilden dabei ein zusätzliches unverzichtbares und fächerübergreifendes Rüstzeug. Über diese fachbezogenen Kompetenzen hinaus werden vielfältige Schlüsselkompetenzen, insbesondere Teamfähigkeit, Ausdauer, Kommunikationsfähigkeiten und Organisationsgeschick, innerhalb der Fachmodule und in speziellen Modulen vermittelt.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

a) mit Studienbeginn Wintersemester

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	V, Ü, Pr, S		
1. Semester				30	25
Objektorientierte Programmierung	CS1013	P	V, Pr	6	6
Grundlagen der Informatik	CS1014	P	V, Ü	6	4
Diskrete Mathematik	MN1007	P	V, Ü	6	6
Allgemeine Biologie	BI1001	P	V, Pr	6	5
Grundlagen der Bioinformatik	BI1013	P	V, Pr	6	4
2. Semester				30	25
Programmierung interaktiver Systeme	CS1016	P	V, Pr	6	6
Algorithmen & Datenstrukturen	CS1017	P	V, Ü	6	6
Lineare Algebra	MN1009	P	V, Ü	6	4
Chemie für Bioinformatik	MN1016	P	V, Ü, Pr	6	5
Skriptsprachen in der Bioinformatik	BI1012	P	V, Ü	6	4
3. Semester				30	24
Genexpressionsanalyse	BI1016	P	V, Ü, Pr	6	6
Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik	SK1007	P	SU	3	2
Datenbanksysteme	CS1020	P	V, Pr	6	6
Softwaretechnik	CS1021	P	V, Ü	6	4
Biochemie für Bioinformatik	MN1018	P	V, Ü	6	4
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	3	2
4. Semester				30	27
Betriebssysteme und Rechnernetze	CS1027	P	V, Pr	6	6
Statistik und Datenanalyse	MN1017	P	V, Ü	6	4
Algorithmik auf Sequenzen	BI1017	P	SU, Pr	6	6
Seminar Bioinformatics	BI1005	P	S	3	2
Molekularbiologie	BI1007	P	V, Pr	6	6
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	3	2
5. Semester				30	19
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Softwaretechnik-Projekt	CS1023	P	Pr	9	4
Hauptseminar	CS1025	P	S	3	2
6. Semester				30	6
Projektphase	CS3004	P		12	2
Projektseminar	CS3005	P	S	3	2
Bachelorarbeit mit Kolloquium	CS3006	P		15	2

b) mit Studienbeginn Sommersemester

Modulname	Nr.	Art	CrP	SWS	
1. Semester		<i>P, WP</i>	<i>V, Ü, Pr, S</i>	30	25
Objektorientierte Programmierung	CS1013	P	V, Pr	6	6
Grundlagen der Informatik	CS1014	P	V, Ü	6	4
Diskrete Mathematik	MN1007	P	V, Ü	6	6
Chemie für Bioinformatik	MN1016	P	V, Pr	6	5
Grundlagen der Bioinformatik	BI1013	P	V, Pr	6	4
2. Semester				30	25
Programmierung Interaktiver Systeme	CS1016	P	V, Pr	6	6
Algorithmen und Datenstrukturen	CS1017	P	V, Ü	6	6
Lineare Algebra	MN1009	P	V, Ü	6	4
Allgemeine Biologie	BI1001	P	V, Pr	6	5
Skriptsprachen in der Bioinformatik	BI1012	P	V, Ü	6	4
3. Semester				30	23
Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik	SK1007	P	SU	3	2
Algorithmik auf Sequenzen	BI1017	P	SU,Pr	6	6
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	3	2
Datenbanksysteme	CS1020	P	V, Pr	6	6
Softwaretechnik	CS1021	P	V, Ü	6	4
Statistik und Datenanalyse	MN1017	P	V,Ü	6	4
4. Semester				30	25
Betriebssysteme und Rechnernetze	CS1027	P	V, Pr	6	6
Biochemie für Bioinformatik	MN1018	P	V, Ü	6	4
Genexpressionsanalyse	BI1016	P	V, Ü, Pr	6	6
Systembiologie	BI1015	P	V, Ü	6	4
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	3	2
Hauptseminar	CS1025	P	S	3	2
5. Semester				30	22
Molekularbiologie	BI1007	P	V, Pr	6	6
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Softwaretechnik-Projekt	CS1023	P	Pr	0	4
Seminar Bioinformatics	BI1005	P	S	3	2
6. Semester				30	6
Projektphase	CS3004	P		12	2
Projektseminar	CS3005	P	S	3	2
Bachelorarbeit mit Kolloquium	CS3006	P		15	2

In der Prüfungsordnung ist darüber eine Übersicht aller angebotenen Wahlpflichtmodule verankert.

Gem. Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Medizinische Informatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Das Bachelorstudium Medizinische Informatik bildet Studierende mit dem Ziel aus, eine angestellte oder selbständige Berufstätigkeit im Bereich des Gesundheitswesens oder in der Wirtschaft zu übernehmen.

Die Studienziele des Bachelorstudiengangs Medizinische Informatik sind mit den Studienschwerpunkten „Medizinische Informatik ohne Schwerpunkt“ und „Medizintechnische Informatik“ verknüpft.

Medizinische Informatik ohne Schwerpunkt

Es sollen flexible Absolventinnen und Absolventen in der Medizinischen Informatik ausgebildet werden, die die Kompetenz besitzen, Anforderungen von Medizinerinnen und Medizinern zu erkennen, zu verstehen und Problemstellungen eigenständig zu lösen. Neben den klassischen Aufgaben der Softwareentwicklung und -pflege gehört dazu auch die aktive Einbindung in die Prozessketten von Medizinischer Dokumentation, Organisation, Medizinischem Controlling und Medizintechnik. Es werden Medizinische Informatikerinnen und Medizinische Informatiker ausgebildet, die ein breit gefächertes Wissen besitzen und flexibel im medizinischen Umfeld einsetzbar sind.

Medizinische Informatik Schwerpunkt Medizintechnische Informatik

Eingebettet in die medizinischen, informatischen und medizintechnischen Fächer ist es unser Ziel, Absolventen auszubilden, die sich in der speziellen Welt der Medizin mit eigenen Regeln und Anforderungen sofort zurechtfinden und auf Akzeptanz bei den medizinischen Berufsgruppen stoßen. Ein wichtiges Fachgebiet ist dabei die Entwicklung und Herstellung medizinischer Geräte. Die Spezialisten dieser Fachrichtung, die sowohl medizintechnische als auch medizininformatische Kenntnisse besitzen, fungieren als Experten, die ihr im Studium erlangtes Fachwissen an der Schnittstelle von Hard- und Software einsetzen.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Medizinische Informatik ohne Schwerpunkt

Modulname	Nr.	Art	CrP	SWS	
1. Semester		P, WP	V, Ü, Pr, S	30	24
Objektorientierte Programmierung	GING1031	P	V, Ü, Pr	6	6
Grundlagen der Informatik	CS1014	P	V, Ü	6	4
Medizinische Grundlagen I	GMED1001	P	V, Ü	6	4
Diskrete Mathematik	MN1007	P	V, Ü	6	6
Gesundheitsökonomie	GW1001	P	V, S	6	4
2. Semester				30	26
Programmierung interaktiver Systeme	CS1016	P	V, Pr	6	6
Algorithmen & Datenstrukturen	CS1017	P	V, Ü	6	6
Datenschutz und Datensicherheit	GMED1031	P	V, Ü	3	2
Lineare Algebra	MN1009	P	V, Ü	6	4
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	GMNG1031	P	V, Ü	3	2
Medizinische Grundlagen II	GMED1002	P	V, S	6	6
3. Semester				30	22
Medizinische Dokumentation	GMED1003	P	V, Ü	6	4
Informationssysteme im Gesundheitswesen	GING1003	P	V, Pr	6	4
Datenbanksysteme	CS1020	P	V, Ü	6	6
Softwaretechnik MI	GING1033	P	V, Ü	6	4
Mathematisch- statistische Methoden im Gesundheitswesen	GMNG1001	P	V, Ü	6	4
4. Semester				30	20
Betriebssysteme und Rechnernetze	GING1034	P	S, Pr	6	6
Softwaretechnikprojekt im Gesundheitswesen	GING1035	P	Pr	9	4
Hauptseminar MI	GMED1033	P	S	3	2
Medizinische Geräte und Verfahren I	GING1037	P	V, Pr	6	4
Wahlpflicht		WP		6	4
5. Semester				30	14
Projektmanagement MI	GING1036	P	V	3	2
Praktikum im Gesundheitswesen	GMED1032	P	Pr	12	2
Wahlpflicht		WP		6	4
Wahlpflicht		WP		6	4
Wahlpflicht		WP		3	2
6. Semester				30	
Projektphase	GMED3032	P	Pr	12	2
Projektseminar	GMED3033	P	S	2	2
Bachelorarbeit mit Kolloquium	GMED3034	P		15	

Medizinische Informatik Schwerpunkt Medizintechnische Informatik

Modulname	Nr.	Art	CrP	SWS	
1. Semester		P, WP	V, Ü, Pr, S	30	24
Objektorientierte Programmierung	GING1031	P	V, Ü, Pr	6	6
Grundlagen der Informatik	CS1014	P	V, Ü	6	4
Medizinische Grundlagen I	GMED1001	P	V, Ü	6	4
Diskrete Mathematik	MN1007	P	V, Ü	6	6
Naturwissenschaftliche und technische Grundlagen	MN1008	P	V, Ü	6	4
2. Semester				30	26
Programmierung Interaktiver Systeme	CS1016	P	V, Pr	6	6
Algorithmen & Datenstrukturen	CS1017	P	V, Ü	6	6
Datenschutz und Datensicherheit	GMED1031	P	V, Ü	3	2
Lineare Algebra	MN1009	P	V, Ü	6	4
Medizinische Messtechnik I	GING1039	P	V, Pr	3	2
Medizinische Grundlagen II	GMED1002	P	V, S	6	6
3. Semester				30	22
Pathophysiologie	GMED1034	P	V, S, Pr	6	4
Medizinische Messtechnik II	GING1040	P	V, Pr	6	4
Datenbanksysteme	CS1020	P	V, Ü	6	6
Softwaretechnik MI	GING1033	P	V, Ü	6	4
Mathematisch- statistische Methoden im Gesundheitswesen	GMNG1001	P	V, Ü	6	4
4. Semester				30	20
Betriebssysteme und Rechnernetze	GING1034	P	S, Pr	6	6
Softwaretechnikprojekt im Gesundheitswesen	GING1035	P	Pr	9	4
Hauptseminar MI	GMED1033	P	S	3	2
Medizinische Geräte und Verfahren I	GING1037	P	V, Pr	6	4
Wahlpflicht		WP		6	4
5. Semester				30	14
Projektmanagement MI	GING1036	P	V	3	2
Medizinische Geräte und Verfahren II	GING1038	P	V, Pr	6	4
Biosignalanalyse	GING1041	P	V, Ü	3	2
Praktikum im Gesundheitswesen	GMED1032	P	Pr	12	2
Wahlpflicht		WP		6	4
6. Semester				30	
Projektseminar	GMED3033	P	S	3	2
Projektphase	GMED3032	P	Pr	12	2
Bachelorarbeit mit Kolloquium	GMED3034	P		15	

In der Prüfungsordnung ist darüber eine Übersicht aller angebotenen Wahlpflichtmodule verankert.

Gem. Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Informatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Ziel des Masterstudiengangs ist es, den Studierenden nach einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss zusätzliche tiefergehende wissenschaftlich fundierte Konzep-

te, Methoden und Techniken im Bereich der Informatik zu vermitteln, so dass sie in der Lage sind, diese sowohl weiterzuentwickeln als auch bei der Lösung komplexer praktischer Problemstellungen anzuwenden. Neben der fachlichen Spezialisierung ist die Verbreiterung der Methodenkompetenz Ziel der Ausbildung. Die wissenschaftlich fundierte Ausbildung erfordert die hinreichende Vertiefung der mathematischen, theoretischen und naturwissenschaftlichen Grundkenntnisse. Zentrale Gesichtspunkte sind dabei die Abstraktion und die Strukturierung von Sachverhalten und Vorgehensweisen. Aufbauend auf der im Bachelorstudiengang Informatik oder einem vergleichbaren Studiengang erreichten Qualifikation wird damit neben der Berufsfeldspezialisierung auch ganz wesentlich die wissenschaftlich-methodische Vertiefung angestrebt. Die besondere inhaltliche Zielsetzung des Masterstudiengangs ist die Konzentration auf die Informatik mit dem Fokus auf der Software-Entwicklung. Das Studium hat daher eine besondere Vertiefung im Bereich Software Engineering. Es deckt dabei Konzepte und Techniken im Bezug auf den gesamten Softwareentwicklungs-Prozess ab. Das anwendungsorientierte Studium soll die Studierenden dazu befähigen, wissenschaftliche Erkenntnisse zu erarbeiten und sie anwendungsbezogen einzusetzen. Hierbei erlernen die Studierenden Kommunikationsfähigkeit und Urteilsbildung in der Auseinandersetzung mit Expertinnen und Experten des jeweiligen Anwendungsgebiets.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	V, Ü, Pr, S		
1. Semester				30	20
Modul aus Wahlpflichtpool Software-Engineering	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Modul aus Wahlpflichtpool Praktische Informatik	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Modul aus Wahlpflichtpool Theoretische Informatik	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Modul aus Wahlpflichtpool Social Skills	s.u.	WP	V	3	2
Modul aus Wahlpflichtpool Wirtschaftswissenschaften	s.u.	WP	V	3	2
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
2. Semester				30	20
Modul aus Wahlpflichtpool Software-Engineering	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Modul aus Wahlpflichtpool Praktische Informatik	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Modul aus Wahlpflichtpool Theoretische Informatik	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Modul aus Wahlpflichtpool Social Skills	s.u.	WP	V	3	2
Master-Seminar		P	S	3	2
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
3. Semester				30	18
Entwicklungsprojekt (inkl. Begleitseminar)		P	Projekt, S	15	8
Modul aus Wahlpflichtpool Wirtschaftswissenschaften	s.u.	WP	V	3	2
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
Wahlpflichtmodul	s.u.	WP	V, Ü, Pr	6	4
4. Semester				30	20
Masterarbeit mit Kolloquium		P		30	4

* Die Verteilung der Module aus den Wahlpflichtpools auf die Semester stellt nur ein mögliches Beispiel dar.

Die Module aus den Wahlpflichtpools sind in Absprache mit der Mentorin oder dem Mentor so zu belegen, dass eine sinnvolle Vorbereitung auf das Entwicklungsprojekt im 3. Semester erfolgt.

Wahlpflichtpool Wirtschaftswissenschaften

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	V, Ü, Pr, SU, S		
Unternehmensführung und strategisches Management	BA5004	WP	V	3	2
Vertrieb und Marketing	BA5005	WP	V	3	2
Consulting und Projektmanagement	BA5006	WP	V, Ü	3	2
Personalmanagement	BA5009	WP	SU	3	2
Projektmanagement 2	BA5010	WP	SU	3	2
Product Lifecycle Management System	BA5011	WP	SU	3	2

Nach Rücksprache mit der Mentorin oder dem Mentor können Module des Studiengangs Master of Science Wirtschaftsinformatik belegt werden.

Wahlpflichtpool Social Skills

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	V, Ü, Pr, SU, S		
Präsentation, Gesprächs- und Verhandlungsführung	SK5003	WP	S	3	2
Englisch für Fortgeschrittene	SK5004	WP	S	3	2
Stress – und Konfliktmanagement	SK5007	WP	SU	3	2
Verhandlungs- und Mediationsansätze für zukünftige Führungskräfte	SK5009	WP	S/SU	3	2
Problem Frames	SK5011	WP	SU	3	2
Zukunftsdimensionen: „Wie kommt das Neue in die Welt“	SK5013	WP	SU	3	2
Arbeitsrecht für angehende Führungskräfte	SK5014	WP	SU	3	2
Nach Rücksprache mit der Mentorin oder dem Mentor können Module des Fachbereichs Management- und Kulturwissenschaften belegt werden.					

Wahlpflichtbereich Praktische Ingenieur-Informatik

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	SU, V, Ü, Pr, S		
Echtzeitsysteme	PE5001	WP	SU, Pr	6	4
Ausgewählte Kapitel der Robotik	PE5002	WP	SU, Pr	6	4
Praktikum verteilte Systeme	PE5003	WP	SU, Pr	6	4
Kommunikation in verteilten eingebetteten Systemen	PE5004	WP	SU, Ü	6	4
Systems Requirement Engineering	PE5005	WP	SU, Ü	6	4
Hardware für eingebettete Systeme	PE5006	WP	SU, Pr	9	6
Reverse-Engineering eines Eingebetteten Systems	PE5007	WP	SU	6	4
Praktikum 3-dimensionales maschinelles Sehen	PE5008	WP	V, Pr	6	4
Moderne Programmierkonzepte mit C++	PE5009	WP	SU, Ü	6	4
Prozessorientierte Informationssysteme in der Industrie 4.0	PE5010	WP	SU	6	4

Wahlpflichtbereich Theoretische Ingenieur-Informatik

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	SU, V, Ü, Pr, S		
Regelungstechnik	TE5001	WP	SU, Pr	6	4
Fortgeschrittene Signalverarbeitung	TE5002	WP	SU, Ü	6	4
Hardware Software Codesign	TE5003	WP	SU	6	4
Modellierung CyberPhysical Systems	TE5004	WP	SU, Ü	6	4
Konzepte Industrie 4.0	TE5005	WP	SU	6	4

Wahlpflichtbereich Bioinformatik

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	V, Ü, Pr, SU, S		
Künstliche neuronale Netze	BI5001	WP	V, Pr	6	4
Wirkstoffdesign	BI5002	WP	V, Pr	6	4
Evolutionäre Algorithmen	BI5004	WP	V, Pr	6	4

Informatik Wahlpflichtmodul

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	V, Ü, Pr, SU, S		
Netzwerk-Technologien und Internets	CS5302	WP	V, Ü	6	4
Leistungsanalyse von IuK-Systemen	CS5304	WP	SU	6	4
Web-Medien	CS5305	WP	V, Pr	6	4
Web-Performance	CS5307	WP	S, Online Planspiel	6	4
Web-Security	CS5308	WP	V, Pr	6	4
ECMAScript-Applikationen	CS5313	WP	V, Ü, Pr	6	4
Mobile Applications	CS5314	WP	V, Pr	6	4
Entwicklung komplexer SAP-Anwendungen mit ABAP Objects	CS5316	WP	V, Pr	6	4
Projektstudium Mobiles Campusinformationssystem	CS5318	WP	Projekt	6	4
Praktikum Softwarearchitektur	CS5322	WP	Pr	6	4
Architektur und Implementierung eines Datenbankmanagementsystems	CS5323	WP	V, Pr	6	4
Location-based Services	CS5327	WP	Pr	6	4
Effiziente Algorithmen in der Computergrafik	CS5328	WP	V, Pr	6	4
Computerforensik	CS5329	WP	V, Pr	6	4
Praktikum Künstliche Intelligenz	CS5330	WP	Pr	6	4
Programmieren in Clojure	CS5338	WP	V, Pr	6	4

Quantencomputing	CS5340	WP	V, Ü	6	4
Kernel-Architekturen in Programmiersprachen	CS5341	WP	SU, P	6	4
Security in Virtualized Environments	CS5344	WP	SU	6	4
Differentialgleichungen und Transformationen	MN5001	WP	V, Ü	6	4
Prozessorientierte Organisationsentwicklung	WK2101	WP	V	6	4
Business Intelligence	WK2102	WP	V, Ü, P	6	4

Legende:

P = Pflicht

V = Vorlesung

Pr = Praktikum

SU = Seminaristischer Unterricht

CrP = CreditPoints, Punkte nach dem European Credit Transfer System

WP = Wahlpflicht

Ü = Übung

S = Seminar

Gem. Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Ingenieur-Informatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Ziel des Masterstudiengangs ist der Erwerb von anwendungsbezogener Fach- und Führungskompetenzen für die Übernahme von Führungspositionen und besonders qualifizierten Stabsfunktionen. Dazu werden den Studierenden nach einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss zusätzliche tiefer gehende wissenschaftlich fundierte Konzepte, Methoden und Techniken im Bereich der Ingenieur-Informatik vermittelt. Dazu ist

nicht nur die Verbreiterung des Wissens im Umfeld von Embedded-Prozessoren, Aktoren und Sensoren, heterogenen und verteilten Systemen notwendig, sondern auch die Verbreiterung der Methodenkompetenz. Daneben ist für die wissenschaftlich fundierte Ausbildung die Vertiefung der mathematischen, theoretischen und naturwissenschaftlichen Grundkenntnisse zwingend. Das anwendungsorientierte Studium soll die Studierenden dazu befähigen, wissenschaftliche Erkenntnisse zu erarbeiten und sie anwendungsbezogen einzusetzen. Studierende sind mit interdisziplinären Problemstellungen hin zu den traditionellen Ingenieursdisziplinen vertraut. Die Studierenden erwerben Kommunikations- und Urteilsfähigkeit, die sie zur Interaktion mit den Expertinnen und Experten des jeweiligen Anwendungsgebiets befähigt.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
1. Semester					
		P, WP	V, Ü, Pr, S	30	20
<i>Differentialgleichungen und Transformationen</i>	<i>MN5001</i>	<i>P</i>	<i>V, Ü</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Praktische Ingenieur-Informatik</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V, Ü, Pr</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Theoretische Ingenieur-Informatik</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V, Ü, Pr</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Allgemeine Informatik</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V, Ü, Pr</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Wirtschaftswissenschaften</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Schlüsselqualifikationen</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
2. Semester					
				30	20
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Praktische Ingenieur-Informatik</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V, Ü, Pr</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Praktische Ingenieur-Informatik</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V, Ü, Pr</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Theoretische Ingenieur-Informatik</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V, Ü, Pr</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Theoretische Ingenieur-Informatik</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V, Ü, Pr</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Schlüsselqualifikationen</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
<i>Master-Seminar</i>		<i>P</i>	<i>S</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
3. Semester					
				30	18
<i>Entwicklungsprojekt (inkl. Begleitseminar)</i>		<i>P</i>	<i>Projekt, S</i>	<i>15</i>	<i>8</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Wirtschaftswissenschaften</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Allgemeine Informatik</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V, Ü, Pr</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Modul aus Wahlpflichtpool Allgemeine Informatik</i>	<i>s.u.</i>	<i>WP</i>	<i>V, Ü, Pr</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
4. Semester					
				30	20
<i>Masterarbeit mit Kolloquium</i>		<i>P</i>		<i>30</i>	<i>4</i>

* Die Verteilung der Module aus den Wahlpflichtpools auf die Semester stellt nur ein mögliches Beispiel dar.

Die Module aus den Wahlpflichtpools sind in Absprache mit der Mentorin oder dem Mentor so zu belegen, dass eine sinnvolle Vorbereitung auf das Entwicklungsprojekt im 3. Semester erfolgt.

Wahlpflichtpool Allgemeine Informatik

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	V, Ü, Pr, S		
Leistungsanalyse von IuK-Systemen	CS5304	WP	SU	6	4
Datenanalyse und Data Mining	PI5008	WP	V, Ü	6	4
Methoden des Softwareentwicklungsprozesses	SE5001	WP	V, Pr	6	4
Softwarearchitektur und Anwendungsentwicklung	SE5002	WP	V, Pr	6	4
Logik und Formale Methoden	TI5002	WP	V, Ü	6	4
Kryptologie und Systemsicherheit	TI5006	WP	V, Ü	6	4
Zufallsgesteuerte Algorithmen	TI5008	WP	V, Ü	6	4

Wahlpflichtpool Praktische Ingenieur-Informatik

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	SU, V, Ü, Pr, S		
Echtzeitsysteme	PE5001	WP	SU, Pr	6	4
Ausgewählte Kapitel der Robotik	PE5002	WP	SU, Pr	6	4
Praktikum verteilte Systeme	PE5003	WP	SU, Pr	6	4
Kommunikation in verteilten eingebetteten Systemen	PE5004	WP	SU, Ü	6	4
Systems Requirement Engineering	PE5005	WP	SU, Ü	6	4
Hardware für eingebettete Systeme	PE5006	WP	SU, Pr	9	6
Reverse-Engineering eines Eingebetteten Systems	PE5007	WP	SU	6	4
Praktikum 3-dimensionales maschinelles Sehen	PE5008	WP	V, Pr	6	4
Moderne Programmierkonzepte mit C++	PE5009	WP	SU, Pr	6	4
Prozessorientierte Informationssysteme in der Industrie 4.0	PE5010	WP	SU	6	4
Verteilte Systeme	PI5001	WP	V, Pr	6	4
Mustererkennung	PI5012	WP	SU	6	4

Wahlpflichtpool Theoretische Ingenieur-Informatik

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	SU, V, Ü, Pr, S		
Verteilte Algorithmen	TI5005	WP	V, Pr	6	4
Modellierung ereignisdiskreter Systeme	TI5007	WP	V, Ü	6	4
Regelungstechnik	TE5001	WP	SU, Pr	6	4
Fortgeschrittene Signalverarbeitung	TE5002	WP	SU, Ü	6	4
Hardware Software Codesign	TE5003	WP	SU	6	4
Modellierung CyberPhysical Systems	TE5004	WP	SU, Ü	6	4
Konzepte Industrie 4.0	TE5005	WP	SU	6	4

Wahlpflichtpool Wirtschaftswissenschaften

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	SU, V, Ü, Pr, S		
<i>Unternehmensführung und strategisches Management</i>	BA5004	WP	V	3	2
<i>Vertrieb und Marketing</i>	BA5005	WP	V	3	2
<i>Consulting und Projektmanagement</i>	BA5006	WP	V, Ü	3	2
<i>Personalmanagement</i>	BA5009	WP	SU	3	2
<i>Product Lifecycle Management System</i>	BA5011	WP	SU	3	2
<p><i>Nach Rücksprache mit der Mentorin oder dem Mentor können Module des Fachbereichs Wirtschaft, des Fachbereichs Sozial- und Kulturwissenschaften und des Studiengangs Master of Science Wirtschaftsinformatik (FB MND) belegt werden.</i></p>					

Wahlpflichtpool Schlüsselqualifikationen

Modulname	Nr.	Art		CrP	SWS
		P, WP	SU, V, Ü, Pr, S		
<i>Präsentation, Gesprächs- und Verhandlungsführung</i>	SK5003	WP	S	3	2
<i>Englisch für Fortgeschrittene</i>	SK5004	WP	S	3	2
<i>Stress – und Konfliktmanagement</i>	SK5007	WP	SU	3	2
<i>Verhandlungs- und Mediationsansätze für zukünftige Führungskräfte</i>	SK5009	WP	SU	3	2
<i>Problem Frames</i>	SK5011	WP	SU	3	2
<i>Zukunftsdimension: „Wie kommt das Neue in die Welt“</i>	SK5013	WP	SU	3	2
<i>Arbeitsrecht für angehende Führungskräfte</i>	SK5014	WP	SU	3	2
<p><i>Nach Rücksprache mit der Mentorin oder dem Mentor können Module des Fachbereichs Management und Kulturwissenschaften belegt werden.</i></p>					