



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Technomathematik

an der
**Hochschule für angewandte Wissenschaften Würz-
burg-Schweinfurt**

Stand: 27.03.2015

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief des Studiengangs	5
C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel	9
1. Formale Angaben	9
2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	10
3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung.....	18
4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung	22
5. Ressourcen	24
6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen	27
7. Dokumentation & Transparenz.....	30
D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates.....	32
Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes.....	32
Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem	33
Kriterium 2.3: Studiengangskonzept.....	37
Kriterium 2.4: Studierbarkeit	42
Kriterium 2.5: Prüfungssystem.....	48
Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen.....	49
Kriterium 2.7: Ausstattung	50
Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation.....	52
Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung.....	53
Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch	55
Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit.....	56
E Nachlieferungen	57
F Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (23.01.2015)	58
G Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (28.01.2015)	61
H Stellungnahme des Fachausschusses 12 Mathematik (09.03.2015)	63
I Beschluss der Akkreditierungskommission (27.03.2015).....	64

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssie- gel ¹	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ²
Ba Technomathematik	ASIIN, AR	--	12
<p>Vertragsschluss: 04.06.2014</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 29.07.2014</p> <p>Auditdatum: 21.11.2014</p> <p>am Standort: Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften, Ignaz-Schön-Str. 11, 97421 Schweinfurt</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. em. Dr. Werner Kratz, ehemals Universität Ulm;</p> <p>Prof. Dr. Norbert Kroll, Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt Braunschweig;</p> <p>Prof. Dr. Uwe Müssigmann, Hochschule für Technik Stuttgart;</p> <p>Prof. Dr. Britta Nestler, Karlsruher Institut für Technologie;</p> <p>Frederic Menninger, Universität Konstanz</p>			
<p>Vertreter der Geschäftsstelle: Dr. Alexander Weber</p>			
<p>Beobachterin Akkreditierungsrat: Isabella Albert, studentisches Mitglied Akkreditierungsrat</p>			
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p>Angewendete Kriterien:</p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2005</p> <p>Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 28.06.2012</p>			

¹ ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

² FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 12 = Mathematik

Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 12 – Mathematik i.d.F. vom 09.12.2011

Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013

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 des Studiengangs

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Vertiefungsrichtungen	c) Studiengangsform	d) Dauer & Kreditpkte.	e) Erstmal. Beginn & Aufnahme	f) Aufnahmezahl	g) Gebühren	h) Profil	i) konsekutiv/weiterbildend [nur für Master]
Technomathematik/ B.Sc.		Vollzeit	7 Semester 210 CP	WS 2012 WS	40 pro Semester			

Gem. Kap. I Modulhandbuch B.Sc. Technomathematik sollen mit dem Bachelorstudiengang Technomathematik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Das Ziel des Bachelor-Studiengangs Technomathematik ist es, die Befähigung zu einer auf wissenschaftlicher Grundlage beruhenden Tätigkeit im Berufsfeld einer Mathematikerin / eines Mathematikers in den technischen Anwendungsbereichen der Mathematik zu erwerben, vgl. §2 Abs. 1 SPO.

Dabei bietet der Studiengang eine **umfassende Grundausbildung** an, die die Fähigkeit zur **methodischen Problemlösung** vermittelt und die **rasche Einarbeitung** in die zahlreichen Einsatzgebiete der Mathematik in einem technischen Umfeld ermöglicht. Mit einem technischen Umfeld sind z. B. der Ingenieurbereich wie Elektrotechnik, Maschinenbau, Mechatronik oder Logistik und die Informationstechnologie gemeint. Die angestrebte **Anwendungsorientierung** wird erreicht durch den Praxisbezug der Lehrenden und praxisorientierte Bestandteile der Studierenden (Praxismodul, mathematisches Praktikum, physikalisches Praktikum). Zur **Persönlichkeitsbildung** erwerben die Studierenden neben fachlichen und methodischen Kenntnissen auch soziale Kompetenzen und sprachliche Fertigkeiten. Weitere Lehrveranstaltungen vermitteln die für den internationalen Arbeitsmarkt erforderlichen sprachlichen Kompetenzen.

Mathematische Grundlagen:

- *Umfassende mathematische Grundlagenausbildung:* Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fundierte mathematische Kenntnisse. Sie haben einen guten inhaltlichen Überblick über die grundlegenden mathematischen Disziplinen und sind in der Lage, deren Zusammenhänge zu benennen.
- *Fähigkeit zum logisch-analytischen Denken und zur Abstraktion:* Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, mathematische Hypothesen zu formulieren und haben ein Verständnis darüber, wie solche Hypothesen mit mathematischen Methoden verifiziert oder falsifiziert werden können. Sie können Analogien und Grundmuster erkennen. Außerdem sind sie zu konzeptionellem, analytischem und logischem Denken in der Lage.

Wissenschaftliche Arbeitsweise:

- *Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen:* Die Absolventinnen

und Absolventen sind fähig, größere Aufgabenstellungen in eine Struktur einzelner mathematischer Teilaufgaben zu bringen und deren Lösbarkeit zu beurteilen.

- *Fähigkeit zur Einarbeitung in Gebiete der angewandten Mathematik:* Die Absolventinnen und Absolventen sind insbesondere in der Lage, sich anhand von Lehrbuchliteratur zu informieren, welche Methoden zur Lösung eines Problems der angewandten Mathematik erfolversprechend erscheinen, und sich diese anzueignen.

Grundlagen von Physik, Informatik und Technik:

- *Beherrschung grundlegender Begriffe und Konzepte aus der Physik und dem Ingenieurwesen* (am Beispiel von Elektrotechnik und Maschinenbau): Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen insbesondere grundlegende Begriffe und Konzepte aus der Physik und sind in der Lage, einfache Experimente mit physikalischen Messinstrumenten zu planen und durchzuführen. Sie beherrschen Grundlagen der Elektrotechnik und der Festigkeitslehre, um sich weitere Kenntnisse der Elektrotechnik und des Maschinenbaus aneignen zu können.
- *Fähigkeit zur Entwicklung von Software in einer höheren Programmiersprache und Fähigkeit zur Strukturierung und Modellierung von Information in Datenbanken:* Insbesondere sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, Algorithmen und Datenstrukturen unter Berücksichtigung von Gesichtspunkten der Effizienz zur Problemlösung auszuwählen und zu implementieren. Komplexere Aufgaben können sie objektorientiert modellieren und lösen. Sie beherrschen gängige Methoden zur Gestaltung von Datenbank-Entwurfsprozessen. Sie kennen Zugriffsarten auf relationale Datenbanken.

Interdisziplinäres Arbeiten und Problemlösen:

- *Fähigkeit zur Einarbeitung in physikalisch-technische Modelle bzw. zu deren Entwicklung und Weiterentwicklung in Zusammenarbeit mit Naturwissenschaftlern bzw. Ingenieuren:* Die Absolventinnen und Absolventen verstehen die Bedeutung mathematischer Modellierung im naturwissenschaftlichen Bereich, kennen wichtige Modelle und sind fähig, sich in weitere Modelle einzuarbeiten und in Zusammenarbeit mit Naturwissenschaftlern oder Ingenieuren weiterzuentwickeln.
- *Fähigkeit zum Einsatz rechnergestützter Simulation und Optimierung zur Bearbeitung ingenieur- und naturwissenschaftlicher Probleme:* Insbesondere sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, geeignete mathematische Methoden auszuwählen und unter Einsatz passender mathematischer Software einzusetzen. Sie haben exemplarische Erfahrungen im Einsatz derartiger Software und sind in der Lage, sich in weitere einzuarbeiten. Sie können Softwarebausteine kombinieren und in begrenztem Umfang mathematische Software weiterentwickeln bzw. selbst schreiben.
- *Fähigkeit zur Lösung umfangreicher technischer Probleme unter Anwendung mathematischer Methoden:* Diese Fähigkeit erwerben die Studierenden vor allem im Praxismodul und der Bachelorarbeit.

Überfachliche Lernergebnisse:

- Die Absolventen haben sprachliche und fremdsprachliche Kompetenz.
- Sie besitzen die *Fähigkeit der überzeugenden Darstellung mathematischer und nicht mathematischer Sachverhalte sowie informeller Ideen unter Verwendung*

elektronischer Medien.

- *Verständnis für unterschiedliche Sichtweisen, Haltungen und Terminologien verschiedener Teilnehmergruppen bei der interdisziplinären Zusammenarbeit:* Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen insbesondere die Terminologien der beteiligten Gruppen oder sind in der Lage, sich in diese schnell einzuarbeiten. Ihnen ist die ingenieurmäßige Sichtweise einer Problemlösung unter Einbezug von Zeit und Kosten vertraut.
- *Kenntnis von (Projekt-) Abläufen und Prozessen im industriellen Umfeld:* Die Absolventinnen und Absolventen können ihre Tätigkeit im Betrieb hinsichtlich der Prozessketten, Projektabläufe, Entscheidungs- und Organisationsstrukturen einordnen.
- *Gesellschaftliches Engagement:* Die Absolventinnen und Absolventen können Argumentationen kritisch hinterfragen, ihre Ansichten und Argumentationen aktiv in Gruppen einbringen und Verantwortung in der Gruppe übernehmen. Die Studierenden erhalten im Rahmen vieler Veranstaltungen die Möglichkeit, in Einzel- und Teamarbeit an ihrer Persönlichkeit zu arbeiten. Außerdem erhalten sie von den Dozenten im Rahmen dieser Veranstaltungen regelmäßig ein Feedback zu ihrer Persönlichkeit (Auftritt, Sozialverhalten, Kommunikationsstil, etc.). Durch die Vermittlung der oben genannten Kompetenzen, Wissen und Fertigkeiten werden die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden sowie die Fähigkeit gefördert, Verantwortung für Entscheidungen und Handlungen im aktiven Gesellschaftsleben zu übernehmen. Zudem tragen Veranstaltungen, offene Diskussionen zu gesellschaftsrelevanten Themen wie beispielsweise Nachhaltigkeit, Datenschutz im privaten und unternehmerischen Bereich, Urheberrechte und Urheberrechtsverletzungen, gesellschaftliche Auswirkungen der weltweiten Vernetzung, persönliche Auswirkungen der Mobilität zur Weiterentwicklung der Studierenden über den fachlichen Input hinaus zu verantwortungsvollen, sozial aktiven Persönlichkeiten bei, die zur Übernahme von Verantwortung in der Gesellschaft bereit sind.

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

1. Sem. WS	Analysis 1 8 CP	Lineare Algebra 1 7 CP	AWPM (Zwei Fächer mit je 2.5 CP, zusammen) 5 CP	Physik 1 5 CP	Informatik 1 (Grundl. der Programmierung) 5 CP
2. Sem. SS	Analysis 2 7 CP	Lineare Algebra 2 8 CP	Englisch 5 CP	Physik 2 5 CP	Informatik 2 (Objektor. Programm.) 5 CP
3. Sem. WS	Analysis 3 und Math. Software 10 CP	Differentialgleichungen 1 (gew. DGL) 5 CP	Wahrscheinl. th. und Statistik 1 5 CP	Physik. Praktikum und Ergänzungen 5 CP	Informatik 3 (Datenbanken) 5 CP
4. Sem. SS	Numerische Mathematik 8 CP	Differentialgleichungen 2 (Part. DGL, Integraltransf.) 7 CP	Wahrscheinl. th. und Statistik 2 5 CP	Technik 1 (Grundlagen ET) 5 CP	BWL 5 CP
5. Sem. WS	Optimierung 5 CP	FWPM Mathematik 1 5 CP	Math. Seminar 5 CP	Technik 2 (Festigkeitslehre) 5 CP	FWPM Technik / IT 1 5 CP Math. Praktikum 5 CP
6. Sem. SS	Praxisphase und Seminar zur Praxisphase 25 CP + 5 CP = 30 CP				
7. Sem. WS	FWPM Mathematik 2 5 CP	FWPM Technik / IT 2 5 CP	FWPM 3 (Mathematik o. Technik/IT) 5 CP	Bachelorarbeit 10 CP	Bachelor-Seminar 5 CP

(1 CP entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden)

Farbliche Gestaltung:

Mathematik

Physik und Ingenieurwesen

Informatik

Interdisziplinär bzw. nicht vorweg zuzuordnen

Sprachen und überfachliche Orientierung

C Bericht der Gutachter zum ASIIN-Siegel

1. Formale Angaben

Kriterium 1 Formale Angaben

Evidenzen:

- Kap. 1, Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche mit Hochschulleitung, Programmverantwortlichen 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Nach Auffassung der Gutachter entsprechen die formalen Angaben insgesamt den Vorgaben.

Die Gutachter erfahren, dass nicht der Name das Studiengangskonzept, sondern das Studiengangskonzept den Namen bestimmt hat. Am Anfang stand das Vorhaben, Mathematiker auszubilden, die auch im technischen Bereich arbeiten können. Erst daraufhin wurde nach einem Namen für die Ausbildung gesucht. Dementsprechend habe man sich in der Konzeptionsphase auch explizit nicht an gleichnamigen Studienprogrammen (wie etwa in Kaiserslautern) orientiert. Die Auditoren halten dieses Vorgehen insgesamt für schlüssig und verzichten auf weitere Nachfragen.

Der Betrieb des Bachelorstudiengangs Technomathematik wurde zum Wintersemester 2012 aufgenommen. Da sich das Studienprogramm somit derzeit noch in der Konsolidierungsphase befindet, halten es die Auditoren für verständlich, dass die im Selbstbericht angegebene Zielzahl von 40 Studienanfängern pro Jahr bisher noch nicht erreicht worden ist; in den ersten beiden Jahren haben 22 beziehungsweise 23 Erstsemester das Studium aufgenommen. Die Gutachter fragen sich allerdings, ob die Zukunft des Studiengangs auch dann gesichert ist, wenn diese Zielgröße auch mittel- bis langfristig unterschritten wird. Die Verantwortlichen weisen darauf hin, dass nach Vorgaben des Freistaats Bayern an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neue Studiengänge, abhängig vom Aufnahmehythmus, grundsätzlich auf 40 beziehungsweise 80 Studienanfänger ausgelegt werden. Auch wenn dieses Ziel in den nächsten Jahren nicht erreicht werde, könnten, so die Hochschule weiter, die Kapazitäten intern so organisiert werden, dass die Zukunft des Programms erst einmal gesichert sei. Gleichwohl sind die Verantwortlichen davon überzeugt, dass sich der Studiengang in den nächsten Jahren auch in dieser Hinsicht positiv entwickeln wird. Gezielte Werbemaßnahmen und die fortschreitende Internationalisie-

rung der Hochschule täten ihr übriges, um mehr und mehr auch eine überregionale bis internationale Studierendeklientel nach Würzburg-Schweinfurt zu locken. Die Auditoren halten diese Ausführungen für plausibel und verzichten auf weitere Nachfragen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 1:

Die Gutachter bewerten das Kriterium 1 als vollumfänglich erfüllt.

2. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs

Evidenzen:

- Kap. 2.1. Selbstbericht der Hochschule
- § 2 Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Belegexemplar Diploma Supplement für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Kap. I Modulhandbuch B.Sc. Technomathematik
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Mit dem Bachelorstudiengang Technomathematik bietet die Hochschule eine Ausbildung an, die konzeptionell an der Schnittstelle zwischen der Mathematik und den verschiedenen technisch-ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen angesiedelt ist. Dementsprechend sollen die Absolventen insbesondere zu einer Tätigkeit in den technischen Anwendungsbereichen der Mathematik befähigt werden. Damit trägt die Hochschule nicht zuletzt dem Bedarf der Industrie nach Mathematikern mit einem ausgeprägten technischen Verständnis Rechnung (Vgl. auch Kap. C 2.4.). Die Gutachter halten diese Symbiose aus einer fundierten mathematischen Grundlagenausbildung und dezidiert anwendungsorientierten technischen Disziplinen sowohl aus akademischer als auch aus professioneller Sicht für überzeugend. Auch dass den Studierenden die Möglichkeit gegeben wird, sich im Rahmen eines technischen Wahlpflichtbereichs individuell zu profilieren, erscheint ihnen gelungen. Darüber hinaus stellen die Auditoren fest, dass diese allgemeinen Studienziele sowohl in der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung als auch im Modulhandbuch und im Diploma Supplement niveauangemessen verankert sind.

Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Evidenzen:

- Kap. 2.2. Selbstbericht der Hochschule
- Belegexemplar Diploma Supplement für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Kap. I Modulhandbuch B.Sc. Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Ausgehend von den allgemeinen Studienzielen (vgl. Kap.C.2.1.) hat die Hochschule in den Augen der Gutachter im Modulhandbuch programmspezifische und niveauangemessene Lernziele formuliert. Die klar definierten fachlichen und überfachlichen Kompetenzen spiegeln im Wesentlichen die fachspezifisch ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 12 (Mathematik) sowie die ergänzenden Anforderungen für die Technomathematik wieder. Neben einer mathematischen Grundlagenausbildung und der Fähigkeit zum logisch-analytischen Denken und zur Abstraktion sollen insbesondere auch die Grundlagen von Physik, Informatik und Technik vermittelt werden. Darüber hinaus werden die Studierenden zu einer wissenschaftlichen Arbeitsweise und zu interdisziplinärem Arbeiten und Problemlösen befähigt werden. Überfachliche Lernergebnisse (sprachlich, fremdsprachlich, sozial, gesellschaftlich) runden das Ausbildungsprofil angemessen ab.

Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele

Evidenzen:

- Kap. 2.3. Selbstbericht der Hochschule
- Modulhandbuch B.Sc. Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Anhand der Modulbeschreibungen und der vorgelegten Lernzielematrix kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die für den Studiengang als Ganzes angestrebten und durch die in den Fachspezifisch ergänzenden Hinweise empfohlenen Lernergebnisse im Wesentlichen systematisch auf der Modulebene konkretisiert werden. Fundierte mathematische Kenntnisse, eine grundlegende mathematische Problemlösungskompetenz sowie die Fähigkeit, Analogien und Grundmuster zu erkennen und auf dieser Basis mathematische Hypothesen zu formulieren, werden beispielsweise in den Modulen zur Analysis, Differentialgleichungen, der numerischen Mathematik oder im mathematischen Seminar/Praktikum vermittelt. Im mathematischen Seminar oder in der Bachelorarbeit erler-

nen die Studierenden zudem die flexible Anwendung sowie den Transfer von Methoden aus den verschiedenen mathematischen Teilgebieten. Die speziell für die Technomathematik empfohlene Vermittlung von ingenieur- und naturwissenschaftlichen Begriffen und Konzepten erfolgt beispielsweise in den Modulen „Technik 1“ und „Technik 2“ sowie in den weiteren technischen Wahlpflichtmodulen. In den Modulen „Optimierung“ und „Mathematisches Praktikum“ werden die Studierenden mit den Methoden rechnergestützter Simulation und Optimierung vertraut gemacht. Die Kompetenz zur Lösung umfangreicher technischer Probleme unter Anwendung mathematischer Methoden wird schwerpunktmäßig in der Praxisphase und im Rahmen der Bachelorarbeit vermittelt. Die Praxisphase und die Bachelorarbeit dienen schließlich ebenfalls dazu, mit dem Management und dem Ablauf von Technologieprojekten vertraut zu machen. Aufgrund der Modulbeschreibungen bleibt in den Augen der Gutachter lediglich unklar, an welchen Stellen genau die als Lernziele definierten persönlichen, gesellschaftlichen und ethischen Kompetenzen vermittelt werden. Von den Programmverantwortlichen erfahren sie, dass es der Anspruch fast aller Module ist, die kritische Diskursfähigkeit der Studierenden zu schulen. Präsentations- und Kommunikationstechniken werden vor allem in den Modulen „Englisch“, „Mathematisches Seminar“ und „physikalisches Praktikum“ vermittelt. Im mathematischen Seminar und in den allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern gehe es schließlich unter anderem immer auch darum, Studierende zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit Werkzeugen, Wissen und Methoden zu erziehen. Die Auditoren halten diese Ausführungen insgesamt für überzeugend, meinen aber, die Programmverantwortlichen sollten auch diese Lernergebnisse stärker in den Modulbeschreibungen reflektieren.

Die Gutachter stellen fest, dass die Modulbeschreibungen Studierenden und Lehrenden über die Homepage des Fachbereichs zugänglich gemacht werden. Aus formaler Sicht hinterlassen die Modulbeschreibungen bei dem Auditteam einen zwiespältigen Eindruck: Die angestrebten Lernergebnisse (Kenntnisse, Fähigkeiten, Kompetenzen) werden zwar angemessen reflektiert, gleichwohl weisen sowohl die konkret inhaltlichen als auch formalen Angaben, an einigen Stellen Inkonsistenzen auf: Der Workload des Praxissemesters ist beispielsweise fehlerhaft berechnet. Die Beschreibungen der aufeinander aufbauenden Module „Analysis 1“ und „Analysis 2“ sowie „Wahrscheinlichkeitstheorie 1“ und „Wahrscheinlichkeitstheorie 2“ sind nicht aufeinander abgestimmt. An anderer Stelle sind Modulbeschreibungen unvollständig oder fehlen ganz („Graphische Datenverarbeitung“) – Angaben zu den allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern suchen die Auditoren sogar vergeblich. Insgesamt kommt das Auditteam zu dem Schluss, dass hier Verbesserungsbedarf besteht. Sie fordern die Hochschule daher auf, die Modulbeschreibungen im Hinblick auf die genannten Problemfelder zu überarbeiten.

Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug

Evidenzen:

- Kap. 2.4. Selbstbericht der Hochschule
- § 8 Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Auditoren halten die von der Hochschule dargestellten Arbeitsmarktperspektiven künftiger Absolventen grundsätzlich für nachvollziehbar. Potentielle Arbeitgeber waren an der Konzeption des Studiengangs zwar nicht direkt beteiligt. Dennoch wurde das Ausbildungsprofil eng an einer regional und überregional durchgeführten Bedarfsanalyse ausgerichtet. Ebenfalls für das fertige Konzept wurde das Feedback der Berufspraxis eingeholt. Gleichwohl räumen die Programmverantwortlichen ein, dass das Ausbildungsprofil des Technomathematikers erst großflächig in der Wirtschaft etabliert werden muss. Die Auditoren erfahren, dass dies nicht nur im Rahmen eines kontinuierlichen Meinungsaustausches mit Großunternehmen wie Schaeffler, Voith oder WIS, sondern gerade auch über die gezielte Ansprache von Personalverantwortlichen beispielsweise auf regionalen Jobmessen geschieht. Die Studierenden bestätigen den Erfolg dieser Maßnahmen: Bei Bewerbungen um Praktikumsplätze, aber auch im persönlichen Kontakt mit Unternehmen (etwa im Rahmen von Jobbörsen) zeige sich, dass das Ausbildungsprofil auf eine immer größere Resonanz stoße.

Die Auditoren stellen fest, dass die Hochschule darum bemüht ist, bereits während der Ausbildung sinnvolle Berührungspunkte zur beruflichen Praxis zu setzen. Die Dozenten bringen ihre meist langjährige Erfahrung in Wirtschaft und Industrie in die Lehrveranstaltungen mit ein. Während des Studiums stellen das Praxissemester sowie das mathematische und physikalische Praktikum eine angemessene Anwendungs- und Praxisorientierung sicher. Und auch die Projekt- und Abschlussarbeiten können bei Interesse extern, in einem Unternehmen geschrieben werden. Die Gutachter halten den Praxisbezug insgesamt für ausreichend. Vor dem Hintergrund, dass gegenwärtig der erste Jahrgang vor dem Eintritt in das Praxissemester steht fragen sie sich allerdings, wie genau die Betreuung dieses Studienabschnitts organisiert werden soll. Sie erfahren, dass für die Durchführung des Praxissemesters im Studiengang Technomathematik ein Praktikumsbeauftragter bestellt worden ist. Gemäß fachspezifischer Studien- und Prüfungsordnung hat dieser die Aufgabe, vor Antritt die Praktikumsverträge dahingehend zu überprüfen, ob die von der Fakultät festgesetzten allgemeinen Ausbildungsziele abgebildet und vor Ort eine ange-

messene fachliche Betreuung gewährleistet ist. Ergänzend weisen die Verantwortlichen darauf hin, dass der Praktikumsbeauftragte nach Möglichkeit bereits an der Aushandlung der Verträge beteiligt werden soll. Nach Abschluss ihrer Tätigkeit müssen die Studierenden einen Praktikumsbericht vorlegen und die Ergebnisse ihrer Projektarbeiten im Rahmen des das Semester abschließenden Praxisseminars präsentieren. Die Gutachter stellen fest, dass während der insgesamt 20wöchigen Praxisphase eine direkte Betreuung durch die Fakultät nicht vorgesehen ist. Da die Hochschule ihrer Meinung nach nur bedingt dazu in der Lage ist, eventuell im Zuge der Tätigkeit des Studierenden auftretende Probleme rechtzeitig zu identifizieren fragen sie sich, ob damit wirklich eine vollumfängliche Qualitätskontrolle des Praxissemesters gewährleistet ist. Das Argument der Hochschule, Studierende würden sich bei auftretenden Problemen von sich aus melden, halten sie aufgrund des sehr guten und engen Verhältnisses zwischen Lehrenden und Studierenden (vgl. Kap. C 3.4.) grundsätzlich für plausibel. Auch das Vorhaben die Praxisphase und hier insbesondere die Betreuung vor Ort gezielt zu evaluieren erscheint ihnen sehr sinnvoll. Nichts desto trotz legen sie der Hochschule nahe, diesen Aspekt im Auge zu behalten. Die Gutachter empfehlen den Verantwortlichen, kontinuierlich zu überprüfen, ob mit den eingesetzten personellen Ressourcen eine angemessene Qualitätskontrolle des Praxissemesters gewährleistet wird.

Insgesamt kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass es sich beim Bachelorstudiengang Technomathematik um eine praxisorientierte und vollumfänglich berufsqualifizierende Ausbildung handelt, für die auf dem Arbeitsmarkt ein signifikanter und langfristig prognostizierbarer Bedarf besteht. Gleichwohl stellen sie sich die Frage, ob auch Anschlussmöglichkeiten an einen konsekutiven Masterstudiengang bestehen. Die Gutachter erfahren, dass die Hochschule grundsätzlich plant, für jeden ihrer grundständigen Studiengänge mittelfristig ein konsekutives Masterprogramm anzubieten. Da die ersten Bachelorabsolventen die Hochschule aber erst in zwei Jahren verlassen werden, wurde dieses Vorhaben im vorliegenden Fall jedoch vorerst zurückgestellt. Dennoch bestünden für Absolventen vielfältige Möglichkeiten für ein weiterführendes Studium: Nicht nur für verwandte Masterprogramme (etwa in Kaiserslautern), sondern auch für andere, dezidiert technisch ausgerichtete Studiengänge, würden die notwendigen Kompetenzen vermittelt. Aufgrund der Ausbildung an der Schnittstelle zwischen Mathematik und Technik stehe an der eigenen Hochschule beispielsweise der geplante Master Maschinenbau explizit auch Absolventen aus der Technomathematik offen. Die Gutachter halten die Ausführungen der Hochschule für überzeugend und verzichten auf weitere Nachfragen.

Kriterium 2.5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Evidenzen:

- Kap. 2.5. Selbstbericht der Hochschule
- §§ 3, 25 Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang B.Sc. Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Gemäß § 3 der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung muss für die Zulassung zum Bachelorstudiengang Technomathematik die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife oder die Fachhochschulreife nachgewiesen werden. Da der Studiengang nicht zulassungsbeschränkt ist, findet ein darüber hinausgehendes Auswahlverfahren nicht statt. Auf Nachfragen erfahren die Gutachter, dass beruflich Qualifizierte ohne Abitur aufgrund Artikel 45 des bayrischen Hochschulgesetzes und § 20 der bayrischen Qualifikationsverordnung zum Studium zugelassen werden können. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Zulassungsmodalitäten hinreichend verankert sind und Studieninteressierten auf den Webseiten von Fachbereich und Prüfungsamt angemessen zugänglich gemacht werden.

Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, können nach § 25 der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung dann anerkannt werden, wenn hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen keine wesentlichen Unterschiede zu denen des aufnehmenden Studiengangs bestehen. Außerhalb des Hochschulbereichs erworbene Kompetenzen können darüber hinaus maximal bis zur Hälfte der im Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen angerechnet werden. Der Grundsatz der Beweislastumkehr ist bis dato noch nicht in den hochschuleigenen Dokumenten verankert – hier schafft bisher lediglich die bayrische Rahmenprüfungsordnung eine gewisse Verbindlichkeit. Die Auditoren erfahren jedoch, dass in der überarbeiteten Prüfungsordnung, die noch im November vom Senat verabschiedet werden soll, die Beweispflicht der Hochschule bei einer verweigerten Anerkennung explizit festgeschrieben sein wird. Insgesamt kommen sie daher zu dem Schluss, dass die Regelungen zur Anerkennung von extern erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen der Lissabon Konvention entsprechen. Sie bitten die Verantwortlichen allerdings darum, die überarbeitete und von den Hochschulgremien verabschiedete Prüfungsordnung als Nachlieferung einzureichen.

Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte

Evidenzen:

- curriculare Übersicht o. S. 5
- Kap. 2.6. Selbstbericht der Hochschule
- Modulhandbuch B.Sc. Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Studierende, Lehrende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Im Gespräch mit Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden versuchen die Auditoren herauszufinden, in wie weit das Curriculum dazu geeignet ist, die definierten Studiengangsziele und Lernergebnisse zu erreichen. Sie kommen zu dem Schluss, dass der Studienplan insgesamt „ein rundes Bild“ ergibt. Mathematische Grundlagen- und technisch-anwendungsorientierte Fächer erscheinen überwiegend sinnvoll aufeinander abgestimmt. Darüber hinaus bewerten es die Gutachter als positiv, dass fast sämtliche Module eigens für den Studiengang Technomathematik konzipiert worden sind. Lehrimporte sind lediglich in der Informatik und im Wahlpflichtbereich notwendig. Auch wenn der positive Eindruck deutlich überwiegt, besteht nach Meinung der Auditoren an drei Stellen Klärungsbedarf:

Die Gutachter stellen fest, dass in den Programmiersprachen C und C++ in den ersten beiden Semestern zwar Grundkenntnisse vermittelt werden, eine spätere Anwendung aber nicht mehr Gegenstand der Ausbildung ist. Vor diesem Hintergrund stellen sie sich die Frage, ob die übergreifenden Lernziele „Entwicklung von Software in einer höheren Programmiersprache [...]“ und „Einsatz rechnergestützter Simulation und Optimierung zur Bearbeitung ingenieur- und naturwissenschaftlicher Probleme“ tatsächlich angemessen curricular verankert sind. Bezüglich der Vermittlung von Simulationen mit höheren Programmiersprachen verweisen die Programmverantwortlichen insbesondere auf das Modul „Numerische und partielle Differentialgleichungen“. Nach einem ausführlichen Theorieblock werde hier in der zweiten Hälfte des Semesters ein Programm mit „Matlab“ geschrieben. Auch das mathematische Praktikum basiere im Wesentlichen auf dieser Programmiersprache. Die Auditoren räumen ein, dass es sich in der Tat auch bei „Matlab“ nach gängiger Definition um eine höhere Programmiersprache handelt. Insofern halten sie diese Erklärung grundsätzlich für akzeptabel. Gleichwohl sind sie der Meinung, eine stärkere Anwendung der C-Sprachen würde das Curriculum insgesamt noch ausgewogener und attraktiver machen.

Des Weiteren werden die Gutachter von den Studierenden auf das im vierten Semester obligatorische BWL-Modul aufmerksam gemacht. Der Sinn und Zweck dieser Veranstal-

tung wird von den Gesprächspartnern fast einhellig hinterfragt. Insgesamt könne, so der O-Ton, die dafür aufgewendete Zeit sinnvoller für die Bearbeitung facheinschlägiger Themen genutzt werden. Die Auditoren halten die Vermittlung von betriebswirtschaftlichen Grundkenntnissen auch in einem mathematisch-technischen Studiengang grundsätzlich für nachvollziehbar. Zugleich erkennen sie aber, dass sich das Modul in diesem Fall eben nicht *unmittelbar* in die von der Hochschule definierten Lernergebnisse einfügt. Deshalb, aber auch weil die Programmverantwortlichen aufgrund der studentischen Kritik bereits über eine Neukonzeption der Lehrveranstaltung nachdenken, erkennen sie hier eine Chance, andere, facheinschlägige Themenbereiche (etwa die C-Sprachen) zu stärken.

Weiterhin hinterfragen die Gutachter insbesondere den Projektbezug des Studiengangs. Selbstständige Projektarbeit erscheint unter den Ausbildungszielen an exponierter Stelle, wo genau Studierende die Möglichkeit zu selbstständiger Arbeit an „realen“ Themen aus Forschung und Entwicklung erhalten, wird auf den ersten Blick jedoch nicht deutlich. Die Verantwortlichen weisen darauf hin, dass entsprechende Fähigkeiten insbesondere im Rahmen des Mathematischen Praktikums vermittelt werden. Gleichwohl, dies räumen sie ein, werden hier bisher in erster Linie hypothetische Aufgabenstellungen aus dem Lehrbuch bearbeitet. Die Akquise von größeren Forschungsprojekten, an denen Studierende beteiligt werden können, sei aufgrund der verhältnismäßig kurzen Laufzeit des Bachelorprogramms bislang noch nicht weit fortgeschritten. Diesbezügliche Gespräche vor allem auch mit den an der Fakultät angesiedelten Nachbardisziplinen seien derzeit aber im Gange. Die Auditoren können es nachvollziehen, dass solche Projekte schwerlich von heute auf morgen auf die Beine gestellt werden können. Sie meinen aber, dass an der Fakultät sehr großes Potential vorhanden ist. Insbesondere die im Rahmen der Vorortbegehung besichtigten Labore für Strömungsmechanik sowie Medizintechnik und Medizinische Informatik halten sie für geeignet, auch Studierenden der Technomathematik ein Betätigungsfeld zu liefern. Ein stärkeres Engagement in dieser Richtung würde, darin sind sich die Gutachter einig, auch den gesamten Studiengang stärker profilieren. Dementsprechend geben sie den Verantwortlichen den Rat, den Studiengang mittelfristig durch eine höhere interdisziplinäre Projektorientierung stärker zu profilieren.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 2:

Zu 2.3.: Die Gutachter begrüßen die Bereitschaft der Programmverantwortlichen, die Modulbeschreibungen hinsichtlich der im Gutachten benannten Monita zu überarbeiten. Bis dahin halten sie an ihrer ursprünglichen Bewertung und der diesbezüglichen Auflage fest. Die Gutachter weisen zudem darauf hin, dass neben den in Kapitel 2.3. angespro-

chenen Monita für die Auflagenerfüllung auch eine Überarbeitung des Moduls „Bachelorarbeit“ (s. Kap. 4) nachgewiesen werden muss.

Zu 2.4.: Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass das auch das Praxismodul nach den für die Hochschule gängigen Richtlinien regelmäßig evaluiert wird. Sie denken, dass auch auf diesem Weg mögliche organisatorische Schwachstellen frühzeitig identifiziert werden können. Das Auditteam meint aber dennoch, dieser Punkt sollte im Zuge der Reakkreditierung nochmals diskutiert werden und hält an seiner ursprünglichen Einschätzung und der diesbezüglichen Empfehlung fest.

Zu 2.5.: Die Gutachter stellen fest, dass in der als Nachlieferung vorgelegten, verabschiedeten Änderungssatzung zur Allgemeinen Prüfungsordnung bezüglich der Anerkennung von extern erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen der Grundsatz der Beweislastumkehr nunmehr explizit verankert ist.

Zu 2.6.: Die angeratene Erhöhung der interdisziplinären Projektorientierung wurde von der Hochschule nicht kommentiert. Insofern halten die Gutachter an ihrer ursprünglichen Einschätzung und der diesbezüglichen Empfehlung fest.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Auditoren das Kriterium 2 als teilweise erfüllt.

3. Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung

Evidenzen:

- Curriculare Übersicht o. S. 5
- Kap. 3 Selbstbericht der Hochschule
- Modulhandbuch B.Sc. Bachelor Technomathematik
- Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter bewerten anhand der Modulbeschreibungen und des Studienplans die Praktikabilität der Modulstruktur. Insgesamt wurden inhaltlich konsistente Lehr- und Lernpakete geschaffen. Die Größe der Module variiert in der Regel zwischen fünf und acht ECTS Punkten. Lediglich die Praxisphase und die Bachelorarbeit sind aus nachvollziehbaren Gründen mit 25 bzw. 10 ECTS-Punkten größer dimensioniert.

Die Auditoren erkennen, dass die Studierenden durch das obligatorische Praxissemester im Rahmen der Modulstruktur die Möglichkeit haben, das Erlernete in der beruflichen Praxis anzuwenden. Nach Auskunft der Verantwortlichen ist es ebenfalls das Praxissemester, das sich am besten für einen Auslandsaufenthalt eignet. Da hier insbesondere Wahlpflichtfächer besucht werden, bieten sich darüber hinaus vor allem das fünfte und siebte Semester als Mobilitätsfenster an. Basis für einen Auslandsaufenthalt sind individuell zusammengestellte „Learning Agreements“, die festlegen, welche anrechnungsfähigen Module an der auswärtigen Hochschule besucht werden sollen. Obwohl nach Ansicht der Gutachter von verschiedenen Seiten versucht wird, Auslandsaufenthalte der Studierenden zu fördern und obwohl auf Hochschulebene institutionalisierte Kontakte zu diesem Zweck aktiviert werden können, ist die Auslandsmobilität im Bachelorstudiengang Technomathematik derzeit sehr gering. Im Gespräch mit den Studierenden stellen die Gutachter fest, dass dies nicht nur auf eine sehr starke regionale Verwurzelung der Klientel, sondern auch durch die Sorge begründet ist, ein Auslandsaufenthalt *könnte* das Studium verlängern. Gerade vor diesem Hintergrund halten es die Auditoren für sehr sinnvoll, dass die Programmverantwortlichen derzeit forciert darum bemüht sind, speziell für den Studiengang Technomathematik internationale Firmen- und Hochschulpartnerschaften anzubahnen, die für *strukturierte* Auslandsaufenthalte genutzt werden können. Sie meinen, dies könnte die Vorbehalte der Studierendenschaft ein Stückweit relativieren. Dementsprechend bestärken sie die Verantwortlichen ausdrücklich auf diesem Weg und geben ihnen den Rat, die Maßnahmen zur Erhöhung der Auslandsmobilität (insbesondere durch Partnerschaften und Kooperationen oder Blockveranstaltungen/Summer courses) weiter zu steigern.

Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

Evidenzen:

- Kap. 3.2. Selbstbericht der Hochschule
- Modulhandbuch B.Sc. Bachelor Technomathematik
- Qualitätssicherungskonzept Studiengang Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für den Studiengang ist ein Kreditpunktesystem etabliert. Ein Kreditpunkt wird für circa 30 Stunden studentischer Arbeitslast vergeben. Laut Studienverlaufsplan ist dabei pro Semester die Vergabe von 30 ECTS-Punkten vorgesehen. Die Auditoren erfahren, dass die den Lehrveranstaltungen zugeordneten Kreditpunkte teilweise im Rahmen der Lehrveranstaltungs- und Studiengangsevaluationen auf Plausibilität hin überprüft werden. Darü-

ber hinaus sei, so die Verantwortlichen, der enge persönliche Kontakt zu den Studierenden der wichtigste Indikator, um eventuelle Unregelmäßigkeiten frühzeitig festzustellen. Nach Aussage der Studierenden funktioniert dieses System: Der in den Modulbeschreibungen ausgewiesene Workload sei im Großen und Ganzen angemessen. Das Arbeitspensum insgesamt sei zwar hoch, insgesamt aber gut zu bewältigen. Die Auditoren kommen zu dem Schluss, dass die Arbeitsbelastung plausibel ermittelt, angemessen überprüft und sinnvoll über die Semester verteilt worden ist.

Kriterium 3.3 Didaktik

Evidenzen:

- Kap. 3.3. Selbstbericht der Hochschule
- § 6 Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor Technomathematik
- Modulhandbuch B.Sc. Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter bewerten die von der Hochschule eingesetzten Lehrmethoden und didaktischen Mittel grundsätzlich als geeignet, um das Erreichen des Studienabschlusses auf dem angestrebten Niveau zu befördern.

Die Auditoren stellen fest, dass individuelle fachwissenschaftliche Studienverläufe integraler Bestandteil des Studiengangkonzepts sind. Im technischen Bereich können sich die Studierenden im Rahmen von zwei Wahlpflichtmodulen in den Fächern Maschinenbau, Elektrotechnik oder Informationstechnologie spezialisieren. Darüber hinaus sind zwei Wahlpflichtfächer aus dem Bereich der Mathematik zu belegen – hier können Schwerpunkte beispielsweise in der Numerik, der Bearbeitung inverser Probleme, der Graphentheorie oder Differentialgeometrie gesetzt werden. Und schließlich können auch das mathematische und physikalische Praktikum, das Praxissemester und die Bachelorarbeit individuell nach den persönlichen Neigungen der Studierenden ausgerichtet werden. Während im technischen Wahlpflichtbereich in der Regel auf das Angebot der jeweiligen Fakultäten/Studiengänge zurückgegriffen wird, werden die mathematischen Wahlveranstaltungen eigens für den Studiengang Technomathematik konzipiert. Die Auditoren halten dies für sehr sinnvoll. Gleichwohl fragen sie sich, ob angesichts bisher relativ kleiner Kohorten hier tatsächlich immer ein ausreichendes Wahlangebot bereitgestellt werden kann. Die Verantwortlichen räumen ein, dass das Angebot in der Tat stark vom studentischen Wahlverhalten abhängig ist. Zwar sei grundsätzlich ein Katalog von fünf Wahlfächern ausgearbeitet. Sei die Nachfrage nach einem der Module aber zu gering, sei es durchaus denkbar, dass dieses nicht angeboten wird. Die Studierenden bestätigen, dass

die Verantwortlichen darum bemüht sind, das Wahlangebot durch vorhergehende Befragungen von vorneherein mit ihren Wünschen abzustimmen. Darüber hinaus können bei der Wahl Alternativwünsche angegeben werden; mindestens die Zweitwahl konnte bisher immer berücksichtigt werden. Die Gutachter halten den Umgang mit diesem Sachverhalt im Wesentlichen für angemessen. Da die Verantwortlichen in diesem Semester zudem erstmals mit diesem Problem konfrontiert wurden meinen sie, es müssen, was Angebot und Nachfrage von Wahlpflichtfächern angeht, erst noch Erfahrungswerte gesammelt werden. Die Gutachter legen den Verantwortlichen daher nahe, die Entwicklung im Auge zu behalten und darauf zu achten, dass ein ausreichendes und dem Selbstverständnis des Studiengangs entsprechendes fachwissenschaftliches Wahlpflichtangebot bereit gestellt wird.

Kriterium 3.4 Unterstützung & Beratung

Evidenzen:

- Kap. 3.4. Selbstbericht der Hochschule
- Internetauftritt Projekt „Best Fit“ [<http://best-fit.fhws.de/startseite.html> (26.11.2014)]
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden wird von allen Parteien als sehr gut beschrieben. Insgesamt wird, darin sind sich alle einig, eine intensive Gesprächskultur gepflegt. Gerade dadurch könnten Probleme oft frühzeitig identifiziert und unbürokratisch gelöst werden. Darüber hinaus steht das Lehrpersonal inklusive des Prüfungsbeauftragten und des Studiendekans nicht nur zu festen Sprechzeiten, sondern auch nach individueller Absprache für eine persönliche Studienberatung zur Verfügung. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die individuelle Rückkopplung im Ernstfall sehr gut funktioniert. Die Studierenden bestätigen, dass der Lehrkörper bei Problemen zeitnah reagiert und im Dialog versucht, eine für alle Beteiligten akzeptable Lösung zu finden. Die Auditoren stellen zudem fest, dass insbesondere auch Auslandsaufenthalte auf allen Ebenen maßgeblich unterstützt werden: Neben der individuellen Beratung durch die Dozenten, gibt es an jeder Fakultät einen Auslandsbeauftragten und auch auf Hochschulebene existieren Programme, die die Studierenden bei dem Gang an eine ausländische Bildungseinrichtung unterstützen.

Die Gutachter bewerten es als positiv, dass die Hochschule bemüht ist, durch optionale fachliche Unterstützungsangebote die Belange einer heterogenen Studierendenschaft zu berücksichtigen. Zur Nivellierung unterschiedlicher Eingangsqualifikationen werden bei-

spielsweise vor Studienbeginn Vorkurse in Mathematik angeboten. Um für alle Grundlagenveranstaltungen Tutorien einrichten zu können, wurde zudem eigens die Stelle einer Fachlehrerin geschaffen. Fakultätsübergreifend versucht die Hochschule zudem im Rahmen des durch den Qualitätspakt Lehre geförderten Projektes „Best Fit“³ systematisch hohen Abbrecherzahlen in den MINT-Fächern entgegenzusteuern.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 3:

Zu 3.1.: Der Ratschlag, die Maßnahmen zur Erhöhung der Auslandsmobilität weiter zu intensivieren, wurde von der Hochschule in ihrer Stellungnahme nicht kommentiert. Insofern halten die Gutachter an ihrer ursprünglichen Einschätzung und der diesbezüglichen Empfehlung fest.

Zu 3.3.: Ebenfalls der Hinweise bezüglich des Wahlpflichtangebots wurde in der Stellungnahme der Hochschule nicht nochmals aufgegriffen. Die Auditoren halten dementsprechend auch hier an ihrer ursprünglichen Einschätzung und der diesbezüglichen Empfehlung fest.

Insgesamt bewerten die Gutachter Kriterium 3 als grundsätzlich erfüllt.

4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Kriterium 4 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Evidenzen:

- Kap. 4 Selbstbericht der Hochschule
- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen
- Allgemeine Prüfungsordnung
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter diskutieren mit Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden die Prüfungsorganisation sowie Art und Umfang der jeweils zu erbringenden Prüfungsleistungen.

³ <http://best-fit.fhws.de/startseite.html> (26.11.2014)

Die Rahmenbedingungen für das Prüfungswesen an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt werden durch die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung sowie die Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen Bayerns festgelegt. Schriftliche Prüfungen werden demnach in der Regel innerhalb der ersten drei Wochen nach Ende der Vorlesungszeit abgenommen. Wiederholungsprüfungen werden unabhängig vom Rhythmus des zugrundeliegenden Moduls jedes Semester angeboten. Die konkrete Prüfungsbelastung im Studiengang Technomathematik erscheint den Auditoren (und darin werden sie von den Studierenden bestätigt) insgesamt als angemessen: Pro Semester sind circa fünf Klausuren abzulegen. Module werden in der Regel mit einer endnotenrelevanten Prüfung abgeschlossen. In einigen Lehrveranstaltungen können auf freiwilliger Basis Prüfungsvorleistungen erbracht werden: Diese dienen nach Aussage der Verantwortlichen in erster Linie der Motivation – darüber hinaus kann auf diese Weise ein geringer Bonus für die Modulabschlussprüfung erwirtschaftet werden.

Aufgrund der mit dem Selbstbericht vorgelegten Unterlagen entsteht der Eindruck, dass Prüfungsleistungen nahezu ausschließlich in schriftlicher Form als Klausuren abgenommen werden. Die Programmverantwortlichen räumen ein, dass dies in der Tat die häufigste Form der Leistungskontrolle ist. Gleichwohl weisen sie darauf hin, dass in einigen Praxisfächern wie dem physikalischen Praktikum auch Versuchsanordnungen und mündliche Präsentationen als Prüfungsleistungen vorgesehen sind. Die Gutachter halten dies für einen Bachelorstudiengang für akzeptabel. Sie kommen daher zu dem Schluss, dass die Auswahl der Prüfungsform in der Regel lernergebnisorientiert erfolgt.

Im weiteren Verlauf diskutieren die Gutachter mit Programmverantwortlichen und Lehrenden die geplante Organisation und Durchführung der Bachelorarbeit.

Vor dem Hintergrund, dass damit alle Prüfungsleistungen bis zum sechsten Semester erfolgreich abgelegt worden sein müssen, erscheint den Auditoren der Nachweis von 150 Kreditpunkten als Zulassungsvoraussetzung als ungewöhnlich hoch. Die Programmverantwortlichen weisen demgegenüber darauf hin, dass die Erfahrung in anderen Bachelorprogrammen gezeigt habe, dass Studierende, die mit Prüfungsverpflichtungen in das Praxissemester starten, oftmals über kurz oder lang im Unternehmen den Anschluss verlieren. Deshalb habe man sich im vorliegenden Fall bewusst dazu entschieden, eine entsprechende Hürde in der Prüfungsordnung zu verankern. Die Auditoren halten diese Erklärung im Wesentlichen für plausibel und verzichten auf weitere Nachfragen.

Was die organisatorische Durchführung der Abschlussarbeiten angeht, entsteht bei den Gutachtern aufgrund der Modulbeschreibungen der Eindruck, dass die Bachelorarbeit sowohl im Rahmen des Moduls „Bachelorarbeit“ als auch im Rahmen des „Bachelorseminars“ präsentiert werden muss. Sie erfahren, dass in der Beschreibung des Moduls „Ba-

chelorarbeit“ der Passus „Präsentation mit mündlichen Erläuterungen“ lediglich als institutionalisierte Möglichkeit der Berichterstatter an den Prüfling Rückfragen zu richten zu verstehen ist. – Eine Präsentation soll lediglich im Bachelorseminar stattfinden. Die Auditoren halten dieses Konzept für ungewöhnlich aber akzeptabel. Gleichwohl weisen die Verantwortlichen darauf hin, dass dieses Vorgehen alleine aus der Modulbeschreibung nicht verständlich wird.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 4:

Die Gutachter begrüßen es, dass die missverständliche Beschreibung des Moduls „Bachelorarbeit“ überarbeitet werden soll (s. auch Kapitel 2.3.).

Die Gutachter bewerten das Kriterium 4 als vollumfänglich erfüllt.

5. Ressourcen

Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal

Evidenzen:

- Kap. 5.1. Selbstbericht der Hochschule
- Nachweis ausreichender Lehrkapazität als Anlage zum Selbstbericht der Hochschule
- Personalhandbuch Bachelor Technomathematik als Anlage zum Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Trotz eines deutlichen Stellenausbaus in den vergangenen Jahren (s. Kap. C 5.3.) besteht auf die gesamte Hochschule bezogen eine Überlast von 110-120%. Die Folgen für einzelne Studiengänge können nach Aussage der Hochschulleitung aber meist durch eine sinnvolle Umschichtung von Kapazitäten zwischen den Fakultäten abgefangen werden.

Die Auditoren erfahren, dass die Hochschulleitung für den Bachelorstudiengang Technomathematik Mittel für drei neue Professoren- und eine Fachlehrerstelle zur Verfügung gestellt hat. Mit der zum laufenden Semester erfolgten Besetzung der Professur für Optimierung sind alle diese Stellen besetzt. Mit einem Lehrdeputat von 18 beziehungsweise 23 Semesterwochenstunden wird damit ein nicht unerheblicher Teil des Lehrangebots aus eigener Kraft bestritten. Für den verbleibenden Rest stehen 10 weitere Professoren der

Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften, drei promovierte Physiker, zwei wissenschaftliche Mitarbeiter und eine akademische Direktorin zur Verfügung. Ein Lehrimport findet vornehmlich im Bereich der technischen Wahlpflichtfächer statt. Ebenfalls hier wird ein beträchtlicher Teil der Lehre von Lehrbeauftragten aus der beruflichen Praxis erbracht. Lehrexporte in andere Fakultäten kommen in begrenztem Umfang zum Tragen – eine dauerhafte signifikante Überlast für den Bachelorstudiengang Technomathematik entsteht dadurch jedoch nicht. Im Gegenteil: Alle Parteien bestätigen, dass in der Praxis eine umfassende Betreuung der Studierenden realisiert wird. Insgesamt kommen die Gutachter daher zu dem Schluss, dass der Studienbetrieb über den Akkreditierungszeitraum hinweg personell gesichert ist.

Aufgrund der Angaben des Personalhandbuchs wird auch die fachliche Expertise des am Studiengang beteiligten Personals von den Auditoren als positiv und geeignet bewertet, ein qualitativ hochwertiges Lehrangebot über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu gewährleisten.

Kriterium 5.2 Personalentwicklung

Evidenzen:

- Kap. 5.2. Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Lehrende des Bachelorstudiengangs Technomathematik haben die Möglichkeit, sich didaktisch und fachlich weiterzubilden:

Für neuberufene Professoren ist ein Grundkurs Hochschuldidaktik am Didaktikzentrum Ingolstadt verpflichtend. Alle anderen an der Lehre beteiligten Personen können optional auf das dortige Seminarangebot zurückgreifen.

Forschungsfrei- oder Industriesemester können nach den einschlägigen hochschulinternen Vorgaben alle vier Jahre und unter der Voraussetzung gewährt werden, dass das Lehrangebot für den entsprechenden Zeitraum sichergestellt ist. Die Gutachter erfahren, dass diese Option stark nachgefragt und von der Hochschule unterstützt wird.

Kriterium 5.3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung

Evidenzen:

- Kap. 5.3. Selbstbericht der Hochschule
- Lehrbericht der Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften 2012/13

- Begehung der Räumlichkeiten und Laboreinrichtungen im Rahmen des Vororttermins 21.11.2014
- Auditgespräche Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Bachelorstudiengang Technomathematik ist an der Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt angesiedelt. Die Auditoren erfahren, dass die Lehrveranstaltungen sämtlich am Standort Schweinfurt stattfinden. Theoretisch besteht die Möglichkeit Wahlpflichtmodule in Würzburg zu belegen, diese Option wurde bisher von den Studierenden indes noch nicht genutzt.

Die wirtschaftliche Situation der Fakultät erscheint den Auditoren solide. Um die Hochschulen für im Zuge von doppeltem Abiturjahrgang und Aussetzung der Wehrpflicht signifikant steigenden Studierendenzahlen zu wappnen, hat das bayrische Ministerium für Kultus, Wissenschaft und Kunst zusätzliche Geldmittel bereitgestellt. Im Zuge dessen wurden an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt in den letzten Jahren 100 neue Stellen direkt und 50 weitere als Ausbauplanstellen geschaffen. Die Finanzierung ist vollumfänglich bis 2018 gesichert. Lediglich wenn die Studierendenzahlen bis zu diesem Zeitpunkt signifikant einbrechen, sollen die Gelder auf eine Grundfinanzierung heruntergeschraubt werden. Die vom Land für die ausgefallenen Studiengebühren bereitgestellten Kompensationsmittel werden sinnvoll für die Verbesserung der Lehre (etwa Tutorien, Ausstattung mit Literatur) eingesetzt. Insgesamt kommen die Gutachter daher zu dem Schluss, dass die Finanzierung auch des vorliegenden Studiengangs über den Akkreditierungszeitraum hinweg sichergestellt ist.

Dem zusammen mit den Antragsunterlagen vorgelegten Lehrbericht entnehmen die Gutachter, dass die Raumsituation an der Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften angespannt ist. Vor allem Anzahl und Größe der zur Verfügung stehenden Räume sowie der Zustand der Physik- und Chemiehörsäle werden bemängelt. Darauf angesprochen räumen die Verantwortlichen ein, dass die Lage auch aufgrund des doppelten Abiturjahrgangs in der Tat nicht optimal ist. Gleichwohl stehe Abhilfe in Aussicht: Der Freistaat Bayern habe in Schweinfurt bereits ein Grundstück gekauft, auf dem ein 4000 qm großer neuer Gebäudekomplex entstehen soll. Zudem würden die bestehenden Gebäude der Fakultät derzeit saniert. Aufgrund der geringen Kohortengröße – so die Hochschule weiter – seien die Auswirkungen dieses Problems auf den Studiengang Technomathematik derzeit allenfalls marginal. Diese Aussage wird im Wesentlichen von den befragten Studierenden bestätigt. Lediglich studentische Arbeitsräume seien knapp; hier seien

die Verantwortlichen aber stets darum bemüht, kurzfristig und flexibel Abhilfe zu verschaffen. Die Gutachter sehen an dieser Stelle keinen weiteren Handlungsbedarf und verzichten auf weitere Nachfragen.

Die Ausstattung der Lehrräume und Labore erscheint den Auditoren im Wesentlichen gut und neuwertig. Für die Arbeit mit der notwendigen fachspezifischen Software stehen ausreichend Lizenzen zur Verfügung und auch die Ausstattung der Bibliothek in Schweinfurt wird von allen Parteien als angemessen bewertet.

Die Gutachter stellen fest, dass die Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt eng mit der lokalen Wirtschaft und Industrie vernetzt ist. Die Hochschule unterhält einen Wirtschaftsbeirat, in dem namhaften Unternehmen wie Sachs oder Fresenius vertreten sind. Dieses Gremium wird nicht nur bei der Konzeption von arbeitsmarktrelevanten Kompetenzprofilen konsultiert, sondern kann auch für die Vermittlung von Praktikumsplätzen aktiviert werden. Kontakte zu ausländischen Bildungseinrichtungen bestehen derzeit vor allem auf Hochschulebene. Für den Bachelorstudiengang Technomathematik gehen die Bestrebungen dahin, mittelfristig ein eigenes Netzwerk an ausländischen Firmen- und Hochschulpartnern aufzubauen. Auch mit Blick auf die geringe Auslandsmobilität der Studierenden (vgl. Kap. C3.1.) halten die Gutachter dies für sehr sinnvoll und bestärken die Verantwortlichen ausdrücklich darin, diesen Weg weiterzuvorführen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 5:

Die Gutachter bewerten das Kriterium 5 als vollumfänglich erfüllt.

6. Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

Kriterium 6.1 Qualitätssicherung & Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Kap. 6 Selbstbericht der Hochschule

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

An der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt wird seit einigen Jahren ein integriertes und systematisches Qualitätsmanagement etabliert. Im Rahmen dessen erfolgt die Qualitätssicherung der Lehre sowohl mit hochschulweiten Instru-

menten als auch mit studiengangspezifischen Maßnahmen. Dabei sind alle wesentlichen Prozesse im Bereich Studium und Lehre abgebildet.

Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten

Evidenzen:

- Kap. 6 Selbstbericht der Hochschule
- Qualitätssicherungskonzept Studiengang Bachelor Technomathematik
- Lehrbericht der Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften 2012/13
- Auditgespräche Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Konzeption, Organisation, Planung und Durchführung der Qualitätssicherung für den Studiengang Bachelor Technomathematik obliegt auf Studiengangsebene dem sogenannten BTM-Gremium. Zur organisatorischen Umsetzung der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung wurde ein Qualitätssicherungskonzept entwickelt. Die Auditoren erfahren, dass im Rahmen dessen verschiedene Evaluationen durchgeführt werden:

Lehrveranstaltungen werden von den Dozenten selbstständig oder nach Aufforderung durch den Studiendekan evaluiert. Im Zuge dessen wird jeder Lehrende mindestens einmal im Jahr und jede Lehrveranstaltung mindestens alle drei Jahre evaluiert. Die Gutachter erfahren, dass auf ein zeitnahes Feedbackgespräch mit den Studierenden großen Wert gelegt wird. Um die entsprechenden Möglichkeiten zu optimieren und eine zeitnahe Reaktion zu ermöglichen werde derzeit intern darüber diskutiert, Evaluationen bereits für die Mitte des Semesters anzusetzen. Formal werden die Evaluationsergebnisse an den Studiendekan weitergegeben und fließen in den jährlichen Lehrbericht der Fakultät ein. Werden dabei Probleme identifiziert, die durch das Feedbackgespräch mit den Studierenden nicht geklärt werden konnten, obliegt es dem Studiendekan in bilateralen Gesprächen auf einen Ausgleich hinzuwirken.

Das Qualitätssicherungskonzept sieht darüber hinaus auch die Evaluation ganzer Studiengänge vor. Die Auditoren erfahren, dass der Bachelorstudiengang Technomathematik nach gut einem Jahr Betrieb im Wintersemester 2013 komplett evaluiert worden ist. Neben den klassischen Parametern wie Lehrqualität und Arbeitsbelastung werden hier vor allem auch institutionelle Rahmenbedingungen und der Lernerfolg abgefragt.

Auf Nachfrage kann die Hochschule auch Zahlen zu Studienabbrüchen vorlegen: Von den 23 Studierenden, die das Studium in der ersten Kohorte angetreten haben, sind im fünften Semester noch 14 übrig. Die Auditoren halten diesen Wert in einem mathematisch-

technischen Studiengang im Wesentlichen für unproblematisch. Ein generelles Problem der Studierbarkeit sehen sie – und darin werden sie von den Studierenden ausdrücklich bestätigt – darin nicht.

Auch Absolventen wird im Qualitätssicherungskonzept der Hochschule eigene Aufmerksamkeit geschenkt. Dabei werden nicht nur eigene Befragungen durchgeführt, sondern insbesondere auch auf die Ergebnisse der bayernweiten Absolventenverbleibstudie des INCHER-Instituts zurückgegriffen. Die Programmverantwortlichen des Bachelorstudiengangs Technomathematik planen zudem speziell den Verbleib ihrer künftigen Absolventen im Auge zu behalten. Um den persönlichen Kontakt zu Ehemaligen zu pflegen sollen, so die Verantwortlichen weiter, regelmäßige Alumnitreffen durchgeführt werden.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die geschilderten Instrumente von den Verantwortlichen sinnvoll zur Weiterentwicklung des Studiengangs eingesetzt werden. Die Studierenden bestätigen, dass Evaluationen „etwas bringen“. Die negativen Rückmeldungen zum BWL-Modul (s. Kap. C 2.6.) hätten beispielsweise dazu geführt, dass gegenwärtig an einer Umstrukturierung der Veranstaltung gearbeitet werde. Und auch die Evaluation des Studiengangs hat, davon können sich die Gutachter anhand des Lehrberichts selbst überzeugen, bereits zu Verbesserungen geführt: Das Angebot an Tutorien wurde beispielsweise durch die Anstellung einer Fachlehrerin verbessert. Und auch der Bekanntheitsgrad des Berufsbildes des Technomathematikers konnte durch umfangreiche Marketingmaßnahmen erhöht werden (s. Kap. C 2.4.). Die Gutachter bewerten das von der Hochschule vorgelegte Qualitätssicherungskonzept insgesamt sehr positiv. Auch halten sie die Aussage der Hochschule, dass die effektivste Rückkopplung ohnehin über informelle Kanäle erfolgt, aufgrund des sehr guten Verhältnisses zwischen Studierenden und Lehrenden für plausibel. Gleichwohl geben sie zu bedenken, dass die Qualitätssicherungsmaßnahmen und insbesondere die Einbindung der Studierenden bisher nirgendwo verbindlich festgelegt sind. Sie legen der Hochschule daher nahe, das Qualitätssicherungssystem durch verbindliche formale Festlegungen, insbesondere der studentischen Beteiligung, weiter zu stärken.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 6:

In ihrer Stellungnahme weisen die Verantwortlichen darauf hin, dass die Durchführung der Lehrveranstaltungsevaluationen bereits in den Evaluationsrichtlinien der Hochschule verbindlich verankert ist. Darüber hinaus machen sie darauf aufmerksam, dass die korrekte Durchführung dieser Vorgaben eine Voraussetzung für die Vergabe der Leistungsbezü-

ge durch die Hochschulleitung ist. Auch eine angemessene studentische Partizipation ist in den Augen der Hochschule gewährleistet: Die Feedbackgespräche mit den Studierenden müssen für den Dekan dokumentiert werden; hier identifizierte Verbesserungspotentiale werden zuerst zwischen dem Studiendekan und dem Verantwortlichen und dann – falls notwendig – im BTM-Gremium und Fakultätsrat diskutiert. Auch an den Entscheidungsprozessen in diesen beiden Gremien sind studentische Repräsentanten beteiligt. Eine studentische Beteiligung an Qualitätssicherungsmaßnahmen ist schließlich auch durch die obligatorischen Semesterabschlussgespräche sowie die Partizipation an der Verteilung der Stundenzuschüsse institutionalisiert. Die Gutachter bedanken sich für diese ergänzende Klarstellung. Sie kommen zu dem Schluss, dass das Qualitätssicherungssystem angemessen institutionalisiert und insbesondere auch eine studentische Partizipation verbindlich festgeschrieben ist. Insofern sehen sie ihre ursprüngliche Einschätzung relativiert und ziehen die diesbezügliche Empfehlung zurück.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten sie das Kriterium 6 als vollumfänglich erfüllt.

7. Dokumentation & Transparenz

Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen

Evidenzen:

- Allgemeine Prüfungsordnung
- Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der rechtliche Rahmen für ein Fachstudium an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt wird durch die allgemeine Studien- und Prüfungsordnung sowie die jeweiligen Fachstudienordnungen gesteckt. Die Ordnungen sind in Kraft gesetzt und enthalten nach Ansicht der Gutachter alle relevanten Regelungsbereiche des Studiums (einschließlich der Zulassungsvoraussetzungen). Die Programmverantwortlichen weisen darauf hin, dass die allgemeine Studien- und Prüfungsordnung überarbeitet wurde und voraussichtlich noch im November durch den Senat verabschiedet werden wird. Die Auditoren nehmen das zur Kenntnis. Sie bitten darum, die aktuelle Fassung des Dokuments spätestens zusammen mit der Stellungnahme zum Gutachterbericht als Nachlieferung vorzulegen.

Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis

Evidenzen:

- § 37 Allgemeine Prüfungsordnung
- § 30 Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Belegexemplar Diploma Supplement für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vergabe von Zeugnis und Diploma Supplement ist sowohl in der allgemeinen als auch in der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung verbindlich geregelt. Das mit dem Selbstbericht vorgelegte Belegexemplar des Diploma Supplement gibt Auskunft über Struktur und Niveau des Studiengangs sowie die individuell erbrachten Leistungen. Statistische Daten gemäß ECTS-Users' Guide werden jedoch bislang nicht ausgewiesen. Die Gutachter erfahren, dass zusammen mit der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung auch das verbindliche Musterexemplar dieses Dokuments derzeit überarbeitet und um die fehlende Angabe ergänzt wird. Nach Auskunft der Verantwortlichen sollen die Änderungen noch im November vom Senat verabschiedet werden. Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis. Sie bitten darum, die aktuelle Fassung der Studien- und Prüfungsordnung zusammen mit dem überarbeiteten Musterexemplar des Diploma Supplements spätestens zusammen mit der Stellungnahme/Nachlieferung vorzulegen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 7:

Die Gutachter bedanken sich für die Nachlieferung der verabschiedeten Änderungssatzung zur allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung und des modifizierten Musterexemplars des Diploma Supplements. Sie stellen fest, dass das Diploma Supplement nunmehr alle erforderlichen Angaben enthält.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Auditoren das Kriterium 7 als vollumfänglich erfüllt.

D Bericht der Gutachter zum Siegel des Akkreditierungsrates

Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Kap. 2 Selbstbericht der Hochschule
- § 2 Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Belegexemplar Diploma Supplement für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Kap. I Modulhandbuch B.Sc. Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Mit dem Bachelorstudiengang Technomathematik bietet die Hochschule eine Ausbildung an, die konzeptionell an der Schnittstelle zwischen der Mathematik und den verschiedenen technisch-ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen angesiedelt ist. Dementsprechend sollen die Absolventen insbesondere zu einer Tätigkeit in den technischen Anwendungsbereichen der Mathematik befähigt werden. Die Gutachter halten diese Symbiose aus einer fundierten mathematischen Grundlagenausbildung und dezidiert anwendungsorientierten technischen Disziplinen für gelungen. Sie stellen fest, dass sich die Hochschule dabei an klar definierten und nachvollziehbar am Bachelorniveau des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse ausgerichteten Qualifikationszielen orientiert:

Eine *Wissensverbreiterung* (bspw. „Umfassende mathematische Grundlagenausbildung“, „Grundlagen von Physik, Informatik und Technik“) findet ihrer Meinung nach genauso statt wie eine *Wissensvertiefung* (bspw. „Umfassende mathematische Grundlagenausbildung“, Fähigkeit zur Einarbeitung in Gebiete der angewandten Mathematik“, „Fähigkeit zur Einarbeitung in physikalische technische Modelle bzw. zu deren Entwicklung und Weiterentwicklung [...]“). Auch die verschiedenen Kompetenzebenen erscheinen den Gutachter angemessen berücksichtigt: *Instrumentale* und *systemische Kompetenzen* spiegeln sich etwa in der „Fähigkeit zum logisch-analytischen Denken und zur Abstraktion“ oder in der „Fähigkeit zur Einarbeitung in Gebiete der angewandte Mathematik“ wieder. *Kom-*

munikative Kompetenzen werden beispielsweise über die „Fähigkeit der überzeugenden Darstellung mathematischer und nicht mathematischer Sachverhalte sowie informeller Ideen unter dem Einsatz elektronischer Medien“ abgedeckt.

Neben der fachlich-wissenschaftlichen Befähigung sind es dann auch insbesondere die genannten kommunikativen Kompetenzen sowie die Vermittlung von Kenntnissen betrieblicher Abläufe, die die Studierenden auf die Übernahme einer qualifizierten Berufarbeit vorbereiten. Kritische Argumentationsfähigkeit, die beständige Notwendigkeit sich auch in interdisziplinären Teams einzubringen sowie die Anleitung zum verantwortungsbewussten und reflektierten Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden runden als auf die Persönlichkeitsentwicklung und ein gesamtgesellschaftliches Engagement bezogene Qualifikationsziele das Ausbildungsprofil in den Augen der Gutachter angemessen ab.

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium 2.1. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

(1) Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt aufgrund der Redundanz der Kriterien im Rahmen des Kriteriums 2.1 bzw. in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben.

(2) Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen

Die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben umfassen die folgenden acht Prüffelder (A 1. bis A 8.).

A 1. Studienstruktur und Studiendauer

Evidenzen:

- § 5 Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Technomathematik

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Regelstudienzeit für den Bachelorstudiengang Technomathematik beträgt sieben Semester. Insgesamt werden dabei 210 ECTS-Punkte vergeben. Die Gutachter können dementsprechend erkennen, dass die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer eingehalten werden.

A 2. Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Evidenzen:

- § 3 Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter erkennen, dass die Vorgaben der KMK zu Zugangsvoraussetzungen und Übergängen eingehalten werden (zum Zulassungsverfahren vgl. zudem Kap. D.2.3.).

A 3. Studiengangsprofile

Evidenzen:

Für die Bachelorstudiengänge ist dieses Kriterium bereits durch 2.1 bewertet.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Entfällt

A 4. Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

Evidenzen:

Für die Bachelorstudiengänge ist dieses Kriterium nicht relevant.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Entfällt

A 5. Abschlüsse

Evidenzen:

- § 30 Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Technomathematik

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass für den erfolgreich abgeschlossenen Bachelorstudiengang nur ein Grad verliehen wird. Sie können daher erkennen, dass die Vorgaben der KMK eingehalten werden.

A 6. Bezeichnung der Abschlüsse

Evidenzen:

- § 37 Allgemeine Prüfungsordnung
- § 30 Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Bei erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad „Bachelor of Sciences“ (B.Sc.) vergeben. Die Gutachter können daher erkennen, dass die Vorgaben der KMK eingehalten werden. Die Vergabe von Zeugnis und Diploma Supplement ist sowohl in der allgemeinen als auch in der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung verbindlich geregelt. Das zusammen mit dem Selbstbericht vorgelegte Belegexemplar des Diploma Supplement gibt Auskunft über Struktur und Niveau des Studiengangs sowie die individuell erbrachten Leistungen. Statistische Daten gemäß ECTS-Users´ Guide werden bislang nicht ausgewiesen. Die Gutachter erfahren, dass zusammen mit der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung auch das verbindliche Musterexemplar dieses Dokuments derzeit überarbeitet und um die fehlende Angabe ergänzt wird. Nach Auskunft der Verantwortlichen sollen die Änderungen noch im November vom Senat verabschiedet werden. Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis. Sie bitten darum die aktuelle Fassung der Studien- und Prüfungsordnung zusammen mit dem neuen Diploma Supplement als Nachlieferung vorzulegen.

A 7. Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktesystem/ Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Kap. 3
- Abschn. II Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Technomathematik
- Modulhandbuch B.Sc. Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Modularisierung von Studiengängen eingehalten werden. Das Bachelorprogramm ist modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem ausgestattet. Ein Kreditpunkt wird für 30 Stunden studentischer Arbeitslast vergeben. Laut Studienverlaufs-

plan ist pro Semester die Vergabe von jeweils 30 Kreditpunkten vorgesehen. Bei den Modulen handelt es sich in den Augen der Auditoren um inhaltlich in sich abgestimmte Lehr- und Lernpakete, für die in der Regel zwischen fünf und acht ECTS Punkte vergeben werden. Lediglich die Praxisphase und die Bachelorarbeit sind aus nachvollziehbaren Gründen mit 25 bzw. 10 ECTS-Punkten größer dimensioniert.

Module werden in der Regel mit einer endnotenrelevanten Prüfung abgeschlossen. In einigen Lehrveranstaltungen können auf freiwilliger Basis Prüfungsvorleistungen erbracht werden: Diese dienen nach Aussage der Verantwortlichen in erster Linie der Motivation – darüber hinaus kann auf diese Weise ein geringer Bonus für die Modulabschlussprüfung erwirtschaftet werden.

Die Gutachter stellen fest, dass die Modulbeschreibungen Studierenden und Lehrenden über die Homepage des Fachbereichs zugänglich gemacht werden. Aus formaler Sicht hinterlassen die Modulbeschreibungen bei dem Auditteam einen zwiespältigen Eindruck: Die angestrebten Qualifikationsziel (Kenntnisse, Fähigkeiten, Kompetenzen) werden zwar angemessen reflektiert, gleichwohl weisen sowohl die konkret inhaltlichen als auch formalen Angaben an einigen Stellen Inkonsistenzen auf: Der Workload des Praxissemesters ist beispielsweise fehlerhaft berechnet. Die Beschreibungen der aufeinander aufbauenden Module „Analysis 1“ und „Analysis 2“ sowie „Wahrscheinlichkeitstheorie 1“ und „Wahrscheinlichkeitstheorie 2“ sind nicht aufeinander abgestimmt. An anderer Stelle sind Modulbeschreibungen unvollständig oder fehlen ganz („Graphische Datenverarbeitung“) – Angaben zu den allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern suchen die Auditoren schließlich vergeblich. Insgesamt kommt das Auditteam zu dem Schluss, dass hier Verbesserungsbedarf besteht. Sie fordern die Hochschule daher auf, die Modulbeschreibungen im Hinblick auf die genannten Problemfelder zu überarbeiten.

A 8. Gleichstellungen

Zu diesem Kriterium ist eine Überprüfung im Akkreditierungsverfahren nicht erforderlich

(3) Landesspezifische Strukturvorgaben

Evidenzen:

- §§ 5, 8 Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Da die Regelstudienzeit sieben Semester beträgt und eine 20 wöchige Praxisphase in der Modulstruktur verankert ist, können die Gutachter erkennen, dass die landesspezifischen

Strukturvorgaben des Freistaats Bayern im Fall des Bachelorstudiengangs Technomathematik eingehalten werden.

(4) Verbindliche Auslegungen durch den Akkreditierungsrat

Nicht relevant.

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

A 6: Die Auditoren bedanken sich für die Nachlieferung des modifizierten Musterexemplars des Diploma Supplements. Sie kommen zu dem Schluss, dass hier nunmehr alle erforderlichen Angaben enthalten sind.

A 7: Die Gutachter begrüßen die Bereitschaft der Programmverantwortlichen, die Modulbeschreibungen hinsichtlich der im Gutachten benannten Monita zu überarbeiten. Bis dahin halten sie an ihrer ursprünglichen Bewertung und der diesbezüglichen Auflage fest. Die Auditoren weisen zudem darauf hin, dass neben den in Abschnitt A7 benannten Monita für die Aufgabenerfüllung auch eine stärkere Reflexion der in den Modulen vermittelten persönlichen, sozialen und gesellschaftlichen Kompetenzen (vgl. Kap. 2.3.) sowie die Überarbeitung des Moduls Bachelorarbeit (vgl. Kap. 2.4.) nachgewiesen werden muss.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Auditoren das Kriterium 2.2. als teilweise erfüllt.

Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

Vermittlung von Wissen und Kompetenzen

Evidenzen:

- Vgl. Kap. D. 2.1., 2.4.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass das Studiengangskonzept die Vermittlung von Fachwissen- und überfachlichem Wissen umfasst. Sie stellen ferner fest, dass dazu niveauangemessene Qualifikationsziele definiert und verankert wurden. Diese werden im Allgemeinen adäquat auf der Modulebene konkretisiert. (Vgl. dazu ausführlich Kap. D 2.1., 2.4.)

Aufbau/Lehrformen/Praxisanteile

Evidenzen:

- Kap. 2.3., 3. Selbstbericht der Hochschule
- Modulhandbuch B.Sc. Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Anhand der Modulbeschreibungen und der vorgelegten Lernzielematrix kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die für den Studiengang als Ganzes angestrebten Qualifikationsziele im Wesentlichen systematisch auf der Modulebene konkretisiert werden. Fundierte mathematische Kenntnisse, eine grundlegende mathematische Problemlösungskompetenz sowie die Fähigkeit, Analogien und Grundmuster zu erkennen und auf dieser Basis mathematische Hypothesen zu formulieren, werden beispielsweise in den Modulen zur Analysis, Differentialgleichungen, der numerischen Mathematik oder im mathematischen Seminar/Praktikum vermittelt. Im mathematischen Seminar oder in der Bachelorarbeit erlernen die Studierenden zudem die flexible Anwendung sowie den Transfer von Methoden aus den verschiedenen mathematischen Teilgebieten. Die speziell für die Technomathematik empfohlene Vermittlung von ingenieur- und naturwissenschaftlichen Begriffen und Konzepten erfolgt beispielsweise in den Modulen „Technik 1“ und „Technik 2“ sowie in den weiteren technischen Wahlpflichtmodulen. In den Modulen „Optimierung“ und „Mathematisches Praktikum“ werden die Studierenden mit den Methoden rechnergestützter Simulation und Optimierung vertraut gemacht. Die Kompetenz zur Lösung umfangreicher technischer Probleme unter Anwendung mathematischer Methoden wird schwerpunktmäßig in der Praxisphase und im Rahmen der Bachelorarbeit vermittelt. Die Praxisphase und die Bachelorarbeit dienen schließlich dazu, die Studierenden mit dem Management und dem Ablauf von Technologieprojekten vertraut zu machen. Aufgrund der Modulbeschreibungen bleibt in den Augen der Gutachter lediglich unklar, an welcher Stelle genau die als Lernziele definierten persönlichen, gesellschaftlichen und ethischen Kompetenzen vermittelt werden. Von den Programmverantwortlichen erfahren sie, dass es der Anspruch fast aller Module ist, die kritische Diskursfähigkeit der Studierenden zu schulen. Präsentations- und Kommunikationstechniken werden vor allem in den Modulen „Englisch“, „Mathematisches Seminar“ und „physikalisches Praktikum“ vermittelt. Im mathematischen Seminar und in den allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern gehe es schließlich unter anderem immer auch darum, Studierende zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit Werkzeugen, Wissen und Methoden zu erziehen. Die Auditoren halten diese Ausführungen insgesamt für überzeugend, meinen

aber, die Programmverantwortlichen sollten auch diese Lernergebnisse stärker in den Modulbeschreibungen reflektieren.

Die Gutachter halten das didaktische Konzept des Studiengangs insgesamt für stimmig und überzeugend. Sie stellen fest, dass die unterschiedlichen Lehr- und Lernformen (Vorlesungen mit integrierten/separaten Übungen, Seminare, Praktika) mit einem überwiegend seminaristischen, interaktiven Unterrichtsstil und einem hohem Praxisbezug sinnvoll auf das Erreichen der definierten Qualifikationsziele ausgerichtet sind.

Die Auditoren stellen fest, dass die Hochschule darum bemüht ist, bereits während der Ausbildung sinnvolle Berührungspunkte zur beruflichen Praxis zu setzen. Die Dozenten bringen meist langjährige Erfahrungen in Wirtschaft und Industrie in die Lehrveranstaltungen mit ein. Während des Studiums stellen das Praxissemester sowie das mathematische und physikalische Praktikum eine angemessene Anwendungs- und Praxisorientierung sicher. Und auch die Projekt- und Abschlussarbeiten können bei Interesse extern, in einem Unternehmen geschrieben werden. Die Gutachter halten den Praxisbezug insgesamt für ausreichend.

Zugangsvoraussetzung/Anerkennung/Mobilität

Evidenzen:

- Kap. 2.5., 3.1. Selbstbericht der Hochschule
- §§ 3, 25 Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Gemäß § 3 der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung muss für die Zulassung zum Bachelorstudiengang Technomathematik die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife oder die Fachhochschulreife nachgewiesen werden. Da der Studiengang nicht zulassungsbeschränkt ist, findet ein darüber hinausgehendes Auswahlverfahren nicht statt. Auf Nachfragen erfahren die Gutachter, dass beruflich Qualifizierte ohne Abitur aufgrund Artikel 45 des bayrischen Hochschulgesetzes und § 20 der bayrischen Qualifikationsverordnung zum Studium zugelassen werden können. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Zulassungsmodalitäten hinreichend verankert sind und Studieninteressierten auf der Webseite von Fachbereich und Prüfungsamt angemessen zugänglich gemacht werden.

Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen Hochschulen erb-

racht worden sind, können nach § 25 der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung dann anerkannt werden, wenn hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen keine wesentlichen Unterschiede zu denen des aufnehmenden Studiengangs bestehen. Außerhalb des Hochschulbereichs erworbene Kompetenzen können darüber hinaus maximal bis zur Hälfte der im Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen angerechnet werden. Der Grundsatz der Beweislastumkehr ist bis dato noch nicht in den hochschuleigenen Dokumenten verankert – hier schafft bisher lediglich die bayrische Rahmenprüfungsordnung eine gewisse Verbindlichkeit. Die Auditoren erfahren, dass die überarbeitete Prüfungsordnung, die noch im November vom Senat verabschiedet werden soll, die Beweislast der Hochschule bei einer verweigten Anerkennung explizit festschreiben wird. Insgesamt kommen sie daher zu dem Schluss, dass die Regelungen zur Anerkennung von extern erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen der Lissabon Konvention entsprechen. Sie bitten die Verantwortlichen allerdings darum, die überarbeitete und von den Hochschulgremien verabschiedete Prüfungsordnung als Nachlieferung einzureichen.

Die Auditoren erkennen, dass die Studierenden durch das obligatorische Praxissemester im Rahmen der Modulstruktur die Möglichkeit haben, das Erlernete in der beruflichen Praxis anzuwenden. Nach Auskunft der Verantwortlichen ist es ebenfalls das Praxissemester, das sich am besten für einen Auslandsaufenthalt eignet. Da hier insbesondere Wahlpflichtfächer besucht werden, bieten sich darüber hinaus vor allem das fünfte und siebte Semester als Mobilitätsfenster an. Basis für einen Auslandsaufenthalt sind individuell zusammengestellte „Learning Agreements“, die festlegen, welche anrechnungsfähigen Module an der auswärtigen Hochschule besucht werden sollen. Obwohl nach Ansicht der Gutachter von verschiedenen Seiten versucht wird, Auslandsaufenthalte der Studierenden zu fördern und obwohl auf Hochschulebene institutionalisierte Kontakte zu diesem Zweck aktiviert werden können, ist die Auslandsmobilität im Bachelorstudiengang Technomathematik derzeit sehr gering. Im Gespräch mit den Studierenden stellen die Gutachter fest, dass dies nicht nur auf eine sehr starke regionale Verwurzelung der Klientel, sondern auch durch die Sorge begründet ist, ein Auslandsaufenthalt *könnte* das Studium verlängern. Gerade vor diesem Hintergrund halten es die Auditoren für sehr sinnvoll, dass die Programmverantwortlichen derzeit forciert darum bemüht sind, speziell für den Studiengang Technomathematik internationale Firmen- und Hochschulpartnerschaften anzubahnen, die für *strukturierte* Auslandssemester genutzt werden können. Sie meinen, dies könnte die Vorbehalte der Studierendenschaft ein Stückweit relativieren. Dementsprechend bestärken sie die Verantwortlichen ausdrücklich in diesem Weg und geben ihnen den Rat, die Maßnahmen zur Steigerung der Auslandsmobilität (insbesondere durch Partnerschaften und Kooperationen oder Blockveranstaltungen/Summer courses) weiter zu intensivieren.

Studienorganisation

Evidenzen:

- Kap. 2.4., 3.1. Selbstbericht der Hochschule
- § 8 Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Bachelorstudiengang Technomathematik ist Teil der Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften. Da diese Fakultät sowohl am Standort Würzburg als auch am Standort Schweinfurt angesiedelt ist, stellen sich die Gutachter die Frage, ob sich dieser Sachverhalt (etwa durch die Notwendigkeit zwischen den Standorten zu pendeln) negativ auf die Studienorganisation auswirkt. Sie erfahren, dass die Pflichtmodule sämtlich, die Wahlpflichtveranstaltungen überwiegend in Schweinfurt abgehalten werden. Theoretisch sei es zwar möglich, dass Studierende auch Wahlmodule in Würzburg belegen, dies sei in der Praxis jedoch noch nicht vorgekommen. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass sich die räumliche Distanz zwischen den Standorten nicht negativ auf die Studienorganisation auswirkt und verzichten auf weitere Nachfragen.

Vor dem Hintergrund, dass gegenwärtig der erste Jahrgang vor dem Eintritt in das Praxissemester steht fragen sich die Gutachter, wie genau die Betreuung dieses Studienabschnitts organisiert werden soll. Sie erfahren, dass für die Durchführung des Praxissemesters im Studiengang Technomathematik ein Praktikumsbeauftragter bestellt worden ist. Gemäß fachspezifischer Studien- und Prüfungsordnung hat dieser die Aufgabe, vor Antritt die Praktikumsverträge dahingehend zu überprüfen, ob die von der Fakultät festgesetzten allgemeinen Ausbildungsziele abgebildet und vor Ort eine angemessene fachliche Betreuung gewährleistet ist. Ergänzend weisen die Verantwortlichen darauf hin, dass der Praktikumsbeauftragte nach Möglichkeit bereits an der Aushandlung der Verträge beteiligt werden soll. Nach Abschluss ihrer Tätigkeit müssen die Studierenden einen Praktikumsbericht vorlegen und die Ergebnisse ihrer Projektarbeiten im Rahmen des das Semester abschließenden Praxisseminars präsentieren. Die Gutachter stellen fest, dass während der insgesamt 20wöchigen Praxisphase eine direkte Betreuung durch die Fakultät nicht vorgesehen ist. Da die Hochschule ihrer Meinung nach nur bedingt dazu in der Lage ist, eventuell im Zuge der Tätigkeit des Studierenden auftretende Probleme rechtzeitig zu identifizieren fragen sie sich, ob so eine wirklich vollumfängliche Qualitätskontrolle des Praxissemesters gewährleistet ist. Das Argument der Hochschule, Studierende würden sich bei auftretenden Problemen von sich aus melden, halten sie aufgrund des sehr guten und engen Verhältnisses zwischen Lehrenden und Studierenden (vgl. Kap. D 2.4.) grundsätzlich für plausibel. Auch das Vorhaben die Praxisphase und hier insbesondere die Betreu-

ung vor Ort gezielt zu evaluieren erscheint ihnen sehr sinnvoll. Nichts desto trotz legen sie der Hochschule nahe, diesen Aspekt im Auge zu behalten. Sie empfehlen daher kontinuierlich zu überprüfen, ob mit den eingesetzten personellen Ressourcen eine adäquate Qualitätssicherung des Praxissemesters gewährleistet wird.

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

Abschn. „Aufbau/Lehrformen/Praxisanteile“: Die Auditoren begrüßen die Bereitschaft der Hochschule, in den Modulbeschreibungen stärker die vermittelten persönlichen, sozialen und gesellschaftlichen Kompetenzen zu reflektieren (s. auch Kap. 2.2./A7).

Abschn. „Zugangsvoraussetzungen/Anerkennung/Mobilität“:

Die Gutachter stellen fest, dass in der als Nachlieferung vorgelegten verabschiedeten Änderungsatzung zur Allgemeinen Prüfungsordnung bezüglich der Anerkennung von extern erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen der Grundsatz der Beweislastumkehr nunmehr explizit verankert ist.

Die angeregte Intensivierung von Maßnahmen zur Erhöhung der Auslandsmobilität wurde von der Hochschule in ihrer Stellungnahme nicht nochmals aufgegriffen. Dementsprechend halten die Gutachter an ihrer ursprünglichen Einschätzung und der diesbezüglichen Empfehlung fest.

Abschn. „Studienorganisation“: Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass das auch das Praxismodul nach den für die Hochschule gängigen Richtlinien regelmäßig evaluiert wird. Sie denken, dass auch auf diesem Weg mögliche organisatorische Schwachstellen frühzeitig identifiziert werden können. Das Auditteam meint aber dennoch, dieser Punkt sollte im Zuge der Reakkreditierung nochmals diskutiert werden und hält an seiner ursprünglichen Einschätzung und der diesbezüglichen Empfehlung fest.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Gutachter Kriterium 2.3. als grundsätzlich erfüllt.

Kriterium 2.4: Studierbarkeit

Berücksichtigung der Eingangsqualifikation

Evidenzen:

- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass die Programmverantwortlichen darum bemüht sind, unterschiedliche Eingangsqualifikationen der Studienanfänger durch Maßnahmen wie Brückenkurse oder Tutorien anzugleichen. Sie kommen daher zu dem Schluss, dass die Studierbarkeit des Studiengangs durch die Berücksichtigung der Eingangsqualifikation gewährleistet wird.

Geeignete Studienplangestaltung

Evidenzen:

- curriculare Übersicht o. S. 5
- Kap. 2.6. Selbstbericht der Hochschule
- Modulhandbuch B.Sc. Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Studierende, Lehrende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Nach Meinung der Auditoren ergibt der Studienplan insgesamt „ein rundes Bild“. Mathematische Grundlagen- und technisch-anwendungsorientierte Fächer erscheinen überwiegend sinnvoll aufeinander abgestimmt. Darüber hinaus bewerten es die Gutachter als positiv, dass fast sämtliche Module eigens für den Studiengang Technomathematik konzipiert worden sind. Lehrimporte sind lediglich in der Informatik und im Wahlpflichtbereich notwendig. Auch wenn der positive Eindruck deutlich überwiegt, besteht nach Meinung der Auditoren an drei Stellen Klärungsbedarf:

Die Gutachter stellen fest, dass in den Programmiersprachen C und C++ in den ersten beiden Semestern zwar Grundkenntnisse vermittelt werden, eine spätere Anwendung aber nicht mehr Gegenstand der Ausbildung ist. Vor diesem Hintergrund stellen sie sich die Frage, ob die übergreifenden Lernziele „Entwicklung von Software in einer höheren Programmiersprache [...]“ und „Einsatz rechnergestützter Simulation und Optimierung zur Bearbeitung ingenieur- und naturwissenschaftlicher Probleme“ tatsächlich angemessen curricular verankert sind. Bezüglich der Vermittlung von Simulationen mit höheren Programmiersprachen verweisen die Programmverantwortlichen insbesondere auf das Modul „Numerische und partielle Differentialgleichungen“. Nach einem ausführlichen Theorieblock werde hier in der zweiten Hälfte des Semesters ein Programm mit „Matlab“ geschrieben. Auch das mathematische Praktikum basiere im Wesentlichen auf dieser Programmiersprache. Die Auditoren räumen ein, dass es sich in der Tat auch bei „Matlab“ nach gängiger Definition um eine höhere Programmiersprache handelt. Insofern halten sie diese Erklärung grundsätzlich für akzeptabel. Gleichwohl sind sie der Meinung, eine

stärkere Anwendung der C-Sprachen würde das Curriculum insgesamt noch ausgewogener und attraktiver machen.

Des Weiteren werden die Gutachter von den Studierenden auf das für das vierte Semester obligatorische BWL-Modul aufmerksam gemacht. Der Sinn und Zweck dieser Veranstaltung wird von den Gesprächspartnern fast einhellig hinterfragt. Insgesamt könne, so der O-Ton, die dafür aufgewendete Zeit sinnvoller für die Bearbeitung facheinschlägiger Themen genutzt werden. Die Auditoren halten die Vermittlung von betriebswirtschaftlichen Grundkenntnissen auch in einem mathematisch-technischen Studiengang grundsätzlich für nachvollziehbar. Zugleich erkennen sie aber, dass sich das Modul in diesem Fall eben nicht *unmittelbar* in die von der Hochschule definierten Lernergebnisse einfügt. Deshalb, aber auch weil die Programmverantwortlichen aufgrund der studentischen Kritik bereits über eine Neukonzeption der Lehrveranstaltung nachdenken, erkennen sie hier eine Chance, andere, facheinschlägige Themenbereiche (wie die C-Sprachen) zu stärken.

Weiterhin hinterfragen die Gutachter den Projektbezug des Studiengangs. Selbstständige Projektarbeit erscheint unter den Ausbildungszielen an exponierter Stelle, wo genau Studierende die Möglichkeit zu selbstständiger Arbeit an „realen“ Themen aus Forschung und Entwicklung erhalten, wird auf den ersten Blick jedoch nicht deutlich. Die Verantwortlichen weisen darauf hin, dass entsprechende Fähigkeiten insbesondere im Rahmen des Mathematischen Praktikums vermittelt werden. Gleichwohl, dies räumen sie ein, werden hier bisher in erster Linie hypothetische Aufgabenstellungen aus dem Lehrbuch bearbeitet. Die Akquise von größeren Forschungsprojekten, an denen Studierende beteiligt werden können, sei aufgrund der verhältnismäßig kurzen Laufzeit des Bachelorprogramms bislang noch nicht weit fortgeschritten. Diesbezügliche Gespräche vor allem auch mit den an der Fakultät angesiedelten Nachbardisziplinen seien derzeit aber im Gange. Die Auditoren können es nachvollziehen, dass solche Projekte schwerlich von heute auf morgen auf die Beine gestellt werden können. Sie meinen aber, dass an der Fakultät sehr großes Potential vorhanden ist. Insbesondere die im Rahmen der Vorortbegehung besichtigten Labore für Strömungsmechanik und Medizintechnik und Medizinische Informatik halten sie für geeignet, auch Studierenden der Technomathematik ein Betätigungsfeld zu liefern. Ein stärkeres Engagement in dieser Richtung würde, darin sind sich die Gutachter einig, auch den gesamten Studiengang stärker profilieren. Dementsprechend geben sie den Verantwortlichen den Rat, den Studiengang mittelfristig durch eine höhere interdisziplinäre Projektorientierung stärker zu profilieren.

Studentische Arbeitsbelastung

Evidenzen:

- Kap. 3.2. Selbstbericht der Hochschule

- Modulhandbuch B.Sc. Bachelor Technomathematik
- Qualitätssicherungskonzept Studiengang Bachelor Technomathematik
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Auditoren erfahren, dass die den Lehrveranstaltungen zugeordneten Kreditpunkte teilweise im Rahmen der Lehrveranstaltungs- und Studiengangsevaluationen auf Plausibilität hin überprüft werden. Darüber hinaus sei, so die Verantwortlichen, der enge persönliche Kontakt zu den Studierenden der wichtigste Indikator, um eventuelle Unregelmäßigkeiten frühzeitig festzustellen. Nach Aussage der Studierenden funktioniert dieses System: Der in den Modulbeschreibungen ausgewiesene Workload sei im Großen und Ganzen angemessen. Das Arbeitspensum insgesamt sei zwar hoch, insgesamt aber gut zu bewältigen. Die Auditoren kommen zu dem Schluss, dass die Arbeitsbelastung plausibel ermittelt, angemessen überprüft und sinnvoll über die Semester verteilt worden ist.

Prüfungsdichte und -organisation

Evidenzen:

- Kap. 4 Selbstbericht der Hochschule
- Rahmeprüfungsordnung für die Fachhochschulen
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Rahmenbedingen für das Prüfungswesen an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt werden durch die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung sowie die Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen Bayerns festgelegt. Schriftliche Prüfungen werden demnach in der Regel innerhalb der ersten drei Wochen nach Ende der Vorlesungszeit abgenommen. Wiederholungsprüfungen werden unabhängig vom Rhythmus des zugrundeliegenden Moduls jedes Semester angeboten. Die konkrete Prüfungsbelastung im Studiengang Technomathematik erscheint den Auditoren (und darin werden sie von den Studierenden bestätigt) insgesamt als angemessen: Pro Semester sind circa fünf Klausuren abzulegen.

Vor dem Hintergrund, dass damit alle Prüfungsleistungen bis zum sechsten Semester erfolgreich abgelegt worden sein müssen, erscheint den Auditoren der Nachweis von 150 Kreditpunkten als Zulassungsvoraussetzung für die Bachelorarbeit als ungewöhnlich hoch. Die Programmverantwortlichen weisen demgegenüber darauf hin, dass die Erfahrung in anderen Bachelorprogrammen gezeigt habe, dass Studierende, die mit Prüfungsverpflichtungen in das Praxissemester starten, oftmals über kurz oder lang im Unternehmen den

Anschluss verlieren. Deshalb habe man sich im vorliegenden Fall bewusst dazu entschieden, eine entsprechende Hürde in der Prüfungsordnung zu verankern. Die Auditoren halten diese Erklärung im Wesentlichen für plausibel und verzichten auf weitere Nachfragen.

Was die organisatorische Durchführung der Abschlussarbeiten angeht, entsteht bei den Gutachtern aufgrund der Modulbeschreibungen der Eindruck, dass die Bachelorarbeit sowohl im Rahmen des Moduls „Bachelorarbeit“ als auch im Rahmen des „Bachelorseminars“ präsentiert werden muss. Sie erfahren, dass in der Beschreibung des Moduls „Bachelorarbeit“ der Passus „Präsentation mit mündlichen Erläuterungen“ lediglich als institutionalisierte Möglichkeit der Berichterstatte an den Prüfling Rückfragen zu richten zu verstehen ist. – Eine Präsentation soll lediglich im Bachelorseminar stattfinden. Die Auditoren halten dieses Konzept für ungewöhnlich aber akzeptabel. Gleichwohl weisen die Verantwortlichen darauf hin, dass dieses Vorgehen alleine aus der Modulbeschreibung nicht verständlich wird.

Betreuung und Beratung

Evidenzen:

- Kap. 3.4. Selbstbericht der Hochschule
- Internetauftritt Projekt „Best Fit“ [<http://best-fit.fhws.de/startseite.html> (26.11.2014)]
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden wird von allen Parteien als sehr gut beschrieben. Insgesamt wird, darin sind sich alle einig, eine intensive Gesprächskultur gepflegt. Gerade dadurch könnten Probleme oft frühzeitig identifiziert und unbürokratisch gelöst werden. Darüber hinaus steht das Lehrpersonal inklusive des Prüfungsbeauftragten und des Studiendekans nicht nur zu festen Sprechzeiten, sondern auch nach individueller Absprache für eine persönliche Studienberatung zur Verfügung. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass diese individuelle Rückkopplung im Ernstfall sehr gut funktioniert. Die Studierenden bestätigen, dass der Lehrkörper bei Problemen meist zeitnah reagiert und im Dialog versucht, eine für alle Beteiligten akzeptable Lösung zu finden. Die Gutachter stellen fest, dass auch Auslandsaufenthalte auf allen Ebenen unterstützt werden: Neben der individuellen Beratung durch die Dozenten, gibt es an jeder Fakultät einen Auslandsbeauftragten und auch auf Hochschulebene existieren Programme, die die Studierenden bei dem Gang an eine ausländische Bildungseinrichtung unterstützen.

Die Gutachter bewerten es als positiv, dass die Hochschule bemüht ist, durch optionale fachliche Unterstützungsangebote die Belange einer heterogenen Studierendenschaft zu

berücksichtigen. Zur Nivellierung unterschiedlicher Eingangsqualifikationen werden beispielsweise vor Studiengang Vorkurse in Mathematik angeboten. Um für alle Grundlagenveranstaltungen Tutorien einrichten zu können, wurde zudem eigens die Stelle einer Fachlehrerin geschaffen. Fakultätsübergreifend versucht die Hochschule zudem im Rahmen des durch den Qualitätspakt Lehre geförderten Projektes „Best Fit“⁴ systematisch hohen Abbrecherzahlen in den MINT-Fächern entgegenzusteuern.

Belange von Studierenden mit Behinderung

Evidenzen:

- Kap. 8, Selbstbericht der Hochschule
- § 17 Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass angemessen auf die Belange von Studierenden mit Behinderung eingegangen wird. Die Fakultät ist barrierefrei, alle Räumlichkeiten sind über Aufzüge und spezielle Zugänge auch für Personen, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind, gut zu erreichen. Darüber hinaus existieren sowohl auf Fakultäts- als auch auf Hochschulebene umfangreiche Beratungsangebote, um Studierenden mit Handicap ein erfolgreiches Studium zu ermöglichen. Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist in § 17 der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung verankert.

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

Abschn. „Prüfungsdichte und -organisation“: Die Gutachter begrüßen es, dass die missverständliche Beschreibung des Moduls „Bachelorarbeit“ überarbeitet werden soll (s. auch Kap. 2.2./A7).

Abschn. „Geeignete Studienplangestaltung“: Die angeratene Erhöhung der interdisziplinären Projektorientierung wurde in der Stellungnahme der Hochschule nicht nochmals aufgegriffen. Insofern halten die Gutachter an ihrer ursprünglichen Einschätzung der diesbezüglichen Empfehlung fest.

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.4. als grundsätzlich erfüllt.

⁴ <http://best-fit.fhws.de/startseite.html> (26.11.2014)

Kriterium 2.5: Prüfungssystem

Lernergebnisorientiertes Prüfen

Evidenzen:

- Kap. 4 Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Aufgrund der mit dem Selbstbericht vorgelegten Unterlagen entsteht der Eindruck, dass Prüfungsleistungen nahezu ausschließlich in schriftlicher Form als Klausuren abgenommen werden. Die Programmverantwortlichen räumen ein, dass dies in der Tat die häufigste Form der Leistungskontrolle ist. Gleichwohl weisen sie darauf hin, dass in einigen Praxisfächern wie dem physikalischen Praktikum auch Versuchsanordnungen und mündliche Präsentationen als Prüfungsleistungen vorgesehen sind. Die Gutachter halten dies für einen Bachelorstudiengang für akzeptabel. Sie kommen daher zu dem Schluss, dass die Auswahl der Prüfungsform in der Regel lernergebnisorientiert erfolgt.

Anzahl Prüfungen pro Modul

Dieses Kriterium wurde bereits detailliert im Rahmen des Kriteriums 2.2 (2) Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen - A 7. Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktesystem/ Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen bewertet.

Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung

Evidenzen:

- § 17 Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist in § 17 der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung verankert.

Rechtsprüfung

Evidenzen:

- Allgemeine Prüfungsordnung
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter erkennen, dass alle vorgelegten Ordnungen in Kraft gesetzt sind und damit einer Rechtsprüfung unterlegen haben. Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen erfahren sie, dass die allgemeine Studien- und Prüfungsordnung überarbeitet und noch im November vom Senat in Kraft gesetzt werden soll. Sie bitten darum, das Dokument als Nachlieferung vorzulegen.

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

Abschn. „Rechtsprüfung“: Die Auditoren nehmen die als Nachlieferung eingereichte, verabschiedete Änderungssatzung zur Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung zur Kenntnis.

Sie bewerten das Kriterium 2.5. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Kap. 5 Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass die Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt eng mit der lokalen Wirtschaft und Industrie vernetzt ist. Die Hochschule unterhält einen Wirtschaftsbeirat, in dem namhaften Unternehmen wie Sachs oder Fresenius vertreten sind. Dieses Gremium wird nicht nur bei der Konzeption von arbeitsmarktrelevanten Kompetenzprofilen konsultiert, sondern kann auch für die Vermittlung von Praktikumsplätzen aktiviert werden. Kontakte zu ausländischen Bildungseinrichtungen bestehen derzeit vor allem auf Hochschulebene. Für den Bachelorstudiengang Technomathematik gehen die Bestrebungen dahin, mittelfristig ein eigenes Netzwerk an ausländischen Firmen- und Hochschulpartnern aufzubauen. Auch mit Blick auf die geringe Auslandsmobilität der Studierenden halten die Gutachter dies für sehr sinnvoll und bestärken die Verantwortlichen ausdrücklich darin, diesen Weg weiterzuverfolgen.

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

Die Auditoren bewerten das Kriterium 2.6. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.7: Ausstattung

Sächliche, personelle und räumliche Ausstattung (qualitativ und quantitativ)

Evidenzen:

- Kap. 5. Selbstbericht der Hochschule
- Nachweis ausreichender Lehrkapazität als Anlage zum Selbstbericht der Hochschule
- Personalhandbuch Bachelor Technomathematik als Anlage zum Selbstbericht der Hochschule
- Lehrbericht der Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften 2012/13
- Begehung der Räumlichkeiten und Laboreinrichtungen im Rahmen des Vororttermins 21.11.2014
- Auditgespräche Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Bachelorstudiengang Technomathematik ist an der Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt angesiedelt. Die Auditoren erfahren, dass die Lehrveranstaltungen sämtlich am Standort Schweinfurt stattfinden. Theoretisch besteht die Möglichkeit Wahlpflichtmodule in Würzburg zu belegen, diese Option wurde bisher von den Studierenden indes noch nicht genutzt.

Die wirtschaftliche Situation der Fakultät erscheint den Auditoren solide. Um die Hochschulen für im Zuge von doppeltem Abiturjahrgang und Aussetzung der Wehrpflicht signifikant steigenden Studierendenzahlen zu wappnen, hat das bayrische Ministerium für Kultus, Wissenschaft und Kunst zusätzliche Geldmittel bereitgestellt. Im Zuge dessen wurden an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt in den letzten Jahren 100 neue Stellen direkt und 50 weitere als Ausbauplanstellen geschaffen. Die Finanzierung ist vollumfänglich bis 2018 gesichert. Lediglich wenn die Studierendenzahlen bis zu diesem Zeitpunkt signifikant einbrechen, sollen die Gelder auf eine Grundfinanzierung heruntergeschraubt werden. Dieses Stellenausbaus zum Trotz besteht auf die gesamte Hochschule bezogen eine Überlast von 110-120%. Die Folgen für einzelne Studiengänge können nach Aussage der Hochschulleitung aber meist durch eine sinnvolle Umschichtung von Kapazitäten zwischen den Fakultäten abgefangen werden. Die Gutachter erfahren, dass das der Freistaat Bayern für die ausgefallenen Studiengebühren Kompensationsmittel bereitstellt. Diese werden sinnvoll für die Verbesserung der Lehre (etwa Tutorien, Ausstattung mit Literatur) eingesetzt. Insgesamt kommen die Gutachter zu dem

Schluss, dass die Finanzierung auch des vorliegenden Studiengangs über den Akkreditierungszeitraum hinweg sichergestellt ist.

Die Auditoren erfahren, dass die Hochschulleitung für den Bachelorstudiengang Technomathematik Mittel für drei neue Professoren- und eine Fachlehrerstelle zur Verfügung gestellt hat. Mit der zum laufenden Semester erfolgten Besetzung der Professur für Optimierung sind alle diese Stellen besetzt. Mit einem Lehrdeputat von 18 beziehungsweise 23 Semesterwochenstunden wird damit ein nicht unerheblicher Teil des Lehrangebots aus eigener Kraft bestritten. Für den verbleibenden Rest stehen 10 weitere Professoren der Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften, drei promovierte Physiker, zwei wissenschaftliche Mitarbeiter und eine akademische Direktorin zur Verfügung. Ein Lehrimport findet vornehmlich im Bereich der technischen Wahlpflichtfächer statt. Ebenfalls hier wird ein beträchtlicher Teil der Lehre von Lehrbeauftragten aus der beruflichen Praxis erbracht. Lehrexporte in andere Fakultäten kommen in begrenztem Umfang zum Tragen – eine dauerhafte signifikante Überlast für den Bachelorstudiengang Technomathematik entsteht dadurch jedoch nicht. Im Gegenteil: Alle Parteien bestätigen, dass in der Praxis eine umfassende Betreuung der Studierenden realisiert wird. Insgesamt kommen die Gutachter daher zu dem Schluss, dass der Studienbetrieb über den Akkreditierungszeitraum hinweg personell gesichert ist. Aufgrund der Angaben des Personalhandbuchs wird auch die fachliche Expertise des am Studiengang beteiligten Personals von den Auditoren als positiv und geeignet bewerten, ein qualitativ hochwertiges Lehrangebot über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu gewährleisten.

Dem zusammen mit den Antragsunterlagen vorgelegten Lehrbericht entnehmen die Gutachter, dass die Raumsituation an der Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften angespannt ist. Vor allem Anzahl und Größe der zur Verfügung stehenden Räume sowie der Zustand der Physik- und Chemiehörsäle werden bemängelt. Darauf angesprochen räumen die Verantwortlichen ein, dass die Lage aufgrund auch aufgrund des doppelten Abiturjahrgangs in der Tat nicht optimal ist. Gleichwohl stehe Abhilfe in Aussicht: Der Freistaat Bayern habe in Schweinfurt bereits ein Grundstück gekauft, auf dem ein 4000 qm großer neuer Gebäudekomplex entstehen soll. Zudem würden die bestehenden Gebäude der Fakultät derzeit saniert. Aufgrund der geringen Kohortengröße – so die Hochschule weiter – seien die Auswirkungen dieses Problems auf den Studiengang Technomathematik derzeit allenfalls marginal. Diese Aussage wird im Wesentlichen von den befragten Studierenden bestätigt. Lediglich studentische Arbeitsräume seien knapp; hier seien die Verantwortlichen aber stets darum bemüht, kurzfristig und flexibel Abhilfe zu verschaffen. Die Gutachter sehen an dieser Stelle keinen weiteren Handlungsbedarf und verzichten auf weitere Nachfragen.

Die Ausstattung der Lehrräume und Labore erscheint den Auditoren im Wesentlichen gut und neuwertig. Für die Arbeit mit der notwendigen fachspezifischen Software stehen ausreichend Lizenzen zur Verfügung und auch die Ausstattung der Bibliothek in Schweinfurt wird von allen Parteien als angemessen bewertet.

Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung

Evidenzen:

- Kap. 5.2. Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche Programmverantwortliche, Lehrende 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Lehrende des Bachelorstudiengangs Technomathematik haben die Möglichkeit, sich didaktisch und fachlich weiterzubilden:

Für neuberufene Professoren ist ein Grundkurs Hochschuldidaktik am Didaktikumzentrum Ingolstadt verpflichtend. Alle anderen an der Lehre beteiligten Personen können optional auf das dortige Seminarangebot zurückgreifen.

Forschungsfrei- oder Industriesemester können nach den einschlägigen hochschulinternen Vorgaben alle vier Jahre und unter der Voraussetzung gewährt werden, dass das Lehrangebot für den entsprechenden Zeitraum sichergestellt ist. Die Gutachter erfahren, dass diese Option stark nachgefragt und von der Hochschule unterstützt wird.

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

Die Auditoren bewerten das Kriterium 2.7. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

Evidenzen:

- Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (http://fang.fhws.de/studium/bachelor_technomathematik/studenten.html (10.12.2014)).
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik (URL: http://fang.fhws.de/studium/bachelor_technomathematik/studenten.html (10.12.2014))

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Studiengang, der Studienverlauf und die Prüfungsanforderungen (einschließlich Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung) sind im Rahmen der allgemeinen und fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung transparent dokumentiert. Die Ordnungen sind über die Homepage des Fachbereichs allgemein zugänglich.

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

Die Auditoren bewerten das Kriterium 2.8. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Kap. 6 Selbstbericht der Hochschule
- Qualitätssicherungskonzept Studiengang Bachelor Technomathematik
- Lehrbericht der Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften 2012/13
- Auditgespräche Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

An der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt wird seit einigen Jahren ein integriertes und systematisches Qualitätsmanagement etabliert. Im Rahmen dessen erfolgt die Qualitätssicherung der Lehre sowohl mit hochschulweiten Instrumenten als auch mit studiengangspezifischen Maßnahmen. Dabei sind alle wesentlichen Prozesse im Bereich Studium und Lehre abgebildet.

Konzeption, Organisation, Planung und Durchführung der Qualitätssicherung für den Studiengang Bachelor Technomathematik obliegt auf Studiengangsebene dem BTM-Gremium. Zur organisatorischen Umsetzung der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung wurde ein Qualitätssicherungskonzept entwickelt. Die Auditoren erfahren, dass im Rahmen dessen verschiedene Evaluationen durchgeführt werden:

Lehrveranstaltungen werden von den Dozenten selbstständig oder nach Aufforderung durch den Studiendekan evaluiert. Im Zuge dessen wird jeder Lehrende mindestens einmal im Jahr und jede Lehrveranstaltung mindestens alle drei Jahre evaluiert. Die Gutachter erfahren, dass auf ein zeitnahes Feedbackgespräch mit den Studierenden großen Wert gelegt wird. Um die entsprechenden Möglichkeiten zu optimieren und eine zeitnahe Reaktion zu ermöglichen werde derzeit intern darüber diskutiert Evaluationen bereits für die

Mitte des Semesters anzusetzen. Formal werden die Evaluationsergebnisse an den Studiendekan weitergegeben und fließen in den jährlichen Lehrbericht der Fakultät ein. Werden dabei Probleme identifiziert, die durch das Feedbackgespräch mit den Studierenden nicht geklärt werden konnten, obliegt es dem Studiendekan in bilateralen Gesprächen auf einen Ausgleich hinzuwirken.

Das Qualitätssicherungskonzept sieht darüber hinaus auch die Evaluation ganzer Studiengänge vor. Die Auditoren erfahren, dass der Bachelorstudiengang Technomathematik nach gut einem Jahr Betrieb im Wintersemester 2013 komplett evaluiert worden ist. Neben den klassischen Parametern wie Lehrqualität und Arbeitsbelastung werden hier vor allem auch institutionelle Rahmenbedingungen und der Lernerfolg abgefragt.

Auf Nachfrage kann die Hochschule auch Zahlen zu Studienabbrüchen vorlegen: Von den 23 Studierenden, die das Studium in der ersten Kohorte angetreten haben, sind im fünften Semester noch 14 übrig. Die Auditoren halten diesen Wert in einem mathematisch-technischen Studiengang im Wesentlichen für unproblematisch. Ein generelles Problem der Studierbarkeit sehen sie – und darin werden sie von den Studierenden ausdrücklich bestätigt – darin nicht.

Auch Absolventen wird im Qualitätssicherungskonzept der Hochschule eigene Aufmerksamkeit geschenkt. Dabei werden nicht nur eigene Befragungen durchgeführt, sondern insbesondere auch auf die Ergebnisse der bayernweiten Absolventenverbleibstudie des INCHER-Instituts zurückgegriffen. Die Programmverantwortlichen des Bachelorstudiengangs Technomathematik planen zudem speziell den Verbleib ihrer künftigen Absolventen im Auge zu behalten. Um den persönlichen Kontakt zu Ehemaligen zu pflegen sollen, so die Verantwortlichen weiter, regelmäßige Alumnitreffen durchgeführt werden.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die geschilderten Instrumente von den Verantwortlichen sinnvoll zur Weiterentwicklung des Studiengangs eingesetzt werden. Die Studierenden bestätigen, dass Evaluationen „etwas bringen“. Die negativen Rückmeldungen zum BWL-Modul (s. Kap. D 2.4.) hätten beispielsweise dazu geführt, dass gegenwärtig an einer Umstrukturierung der Veranstaltung gearbeitet werde. Und auch die Evaluation des Studiengangs hat, davon können sich die Gutachter anhand des Lehrberichts selbst überzeugen, bereits zu Verbesserungen geführt: Das Angebot an Tutorien wurde beispielsweise durch die Anstellung einer Fachlehrerin verbessert. Und auch der Bekanntheitsgrad des Berufsbildes des Technomathematikers konnte durch umfangreiche Marketingmaßnahmen erhöht werden. Die Gutachter bewerten das von der Hochschule vorgelegte Qualitätssicherungskonzept insgesamt sehr positiv. Auch halten sie die Aussage der Hochschule, dass die effektivste Rückkopplung ohnehin über informelle Kanäle erfolgt, aufgrund des sehr guten Verhältnisses zwischen Studierenden und Lehrenden für

plausibel. Gleichwohl geben sie zu bedenken, dass die Qualitätssicherungsmaßnahmen und insbesondere die Einbindung der Studierenden bisher nirgendwo verbindlich festgelegt sind. Sie legen der Hochschule daher nahe, das Qualitätssicherungssystem durch verbindliche formale Festlegungen, insbesondere der studentischen Beteiligung, weiter zu stärken.

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

In ihrer Stellungnahme weisen die Verantwortlichen darauf hin, dass die Durchführung der Lehrveranstaltungsevaluationen bereits in den Evaluationsrichtlinien der Hochschule verbindlich verankert ist. Darüber hinaus machen sie darauf aufmerksam, dass die korrekte Durchführung dieser Vorgaben eine Voraussetzung für die Vergabe der Leistungsbezüge durch die Hochschulleitung ist. Auch eine angemessene studentische Partizipation ist in den Augen der Hochschule gewährleistet: Die Feedbackgespräche mit den Studierenden müssen für den Dekan dokumentiert werden; hier identifizierte Verbesserungspotentiale werden zuerst zwischen dem Studiendekan und dem Verantwortlichen und dann – falls notwendig – im BTM-Gremium und Fakultätsrat diskutiert. Auch an den Entscheidungsprozessen in diesen beiden Gremien sind studentische Repräsentanten beteiligt. Eine studentische Beteiligung an Qualitätssicherungsmaßnahmen ist schließlich auch durch die obligatorischen Semesterabschlussgespräche sowie die Partizipation an der Verteilung der Stundenzuschüsse institutionalisiert. Die Gutachter bedanken sich für diese ergänzende Klarstellung. Sie kommen zu dem Schluss, dass das Qualitätssicherungssystem angemessen institutionalisiert und insbesondere auch eine studentische Partizipation verbindlich festgeschrieben ist. Insofern sehen sie ihre ursprüngliche Einschätzung relativiert und ziehen die diesbezügliche Empfehlung zurück.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten sie das Kriterium 2.9. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Nicht relevant.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.10:

Entfällt

Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Kap. 8 Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche Hochschulleitung, Programmverantwortliche 21.11.2014

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das von der Hochschule mit dem Selbstbericht vorgelegte Gleichstellungs- und Diversitykonzept findet grundsätzlich die Zustimmung der Gutachter. Es existieren sinnvolle Konzepte zur Unterstützung von ausländischen Studierenden und Studierenden mit gesundheitlicher Beeinträchtigung. Darüber hinaus versucht die Hochschule systematisch, den Frauenanteil sowohl unter den Studierenden als auch unter den Lehrenden zu erhöhen.

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

Die Gutachter bewerten das Kriterium 2.11. als vollumfänglich erfüllt.

E 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. Aktualisierte, verabschiedete allgemeine Studien- und Prüfungsordnung mit modifiziertem Diploma Supplement

F Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (23.01.2015)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Vierte Satzung zur Änderung der allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt
- Musterexemplar Diploma Supplement als Anlage zur Allgemeinen Prüfungsordnung

Anmerkungen zum Entwurf des Gutachterberichts

Wir beziehen uns jeweils auf die Gliederung im Berichtsentwurf.

Kriterien für ASIIN-Siegel

Kriterium 2.3. Lernergebnisse der Module/Modulziele

Die Modulbeschreibungen und die Zielmatrix werden entsprechend klarer formuliert, ergänzt und angepasst.

Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug

Wie generell jedes Modul wird auch insbesondere das Praxismodul in Übereinstimmung mit den Evaluationsrichtlinien der Hochschule evaluiert werden; dabei identifizierte Themenfelder werden wie bei allen Modulen bedarfsgerecht unter Einbezug der Studierenden bearbeitet.

Kriterium 2.5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Die im Senat verabschiedete 4. Änderungssatzung der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) samt Anlage 8 zum Diploma Supplement wurde bereits an ASIIN weitergereicht (s. E-Mail Frau Mömken vom 17.12.2014).

4. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Die Formulierung wird in der Modulbeschreibung entsprechend angepasst.

Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten

Auf die Einbeziehung der Sicht der Studierenden legen wir - wie im Gutachterbericht festgestellt - sehr großen Wert. Tatsächlich ist das Qualitätssicherungssystem und insbesondere die Einbeziehung der Studierenden auch formal und schriftlich verbindlich geregelt.

Die Durchführung der Evaluationen aller Lehrveranstaltungen ist in den Evaluationsrichtlinien der Hochschule schriftlich festgelegt. Die korrekte Durchführung dieser Vorgaben ist mit Voraus-

setzung zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge durch die Hochschulleitung. Der Diskurs der Evaluation mit den Studierenden durch die Dozierenden ist in den Unterlagen für den Studiendekan zu dokumentieren. Erkannte Themenfelder und Verbesserungspotenziale werden zuerst zwischen dem Studiendekan und den Verantwortlichen, i. d. R. der Studiengangleiter, diskutiert.

Anschließend werden gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen im BTM-Gremium sowie im Fakultätsrat diskutiert und letztlich im Fakultätsrat entschieden. Durch die Zusammensetzung des Fakultätsrats, in dem zwei Studierendenvertreter vorgeschrieben sind, sind die Studierenden nochmals verbindlich eingebunden.

Weiterhin sind die Studierenden verbindlich in das sog. 6er Gremium zur Vergabe der Studienzuschüsse eingebunden (Investitionen zur Verbesserung der Lehre oder zur Besetzung von Dozentenstellen); hier werden 3 der 6 stimmberechtigten Mitglieder durch die Studierenden gestellt. Dieses Vorgehen ist hochschulweit festgelegt und nicht studiengangspezifisch; daher ist es nicht noch einmal explizit im Qualitätssicherungskonzept des Studiengangs dokumentiert. Der Studiendekan ist festes Mitglied in den beiden oben angesprochenen Gremien und kann somit ebenfalls sofort und protokolliert Verbesserungen einleiten.

Zum Ende der Semester finden zusätzlich Semesterabschlussbesprechungen mit den Studierenden eines Semesters statt (zum Beispiel im Wintersemester mit den Erstsemestern), um ein Gesamtfeedback zum Semester zu erhalten sowie insgesamt im Jahrgang aufgetretene Probleme und Anregungen mit den Studierenden zu besprechen. Weiterhin werden die einzelnen Jahrgänge lehrveranstaltungsübergreifend evaluiert, um Feedback, Probleme und Anregungen zusätzlich anonym abzufragen; diese Ergebnisse fließen ebenfalls in den offiziellen Lehrbericht der Fakultät ein. Die letzten beiden Instrumente sind studiengangspezifisch und daher im Qualitätssicherungskonzept des Studiengangs dokumentiert und somit ebenfalls verbindlich festgelegt.

Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen

Die im Senat verabschiedete Allgemeine Prüfungsordnung wurde bereits an ASIIN weitergereicht.

Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis

Die im Senat verabschiedete Allgemeine Prüfungsordnung inklusive der Anlage 8 zum Diploma Supplement wurde bereits an ASIIN weitergereicht (s. o.).

Siegel des Akkreditierungsrates

A 6. Bezeichnung der Abschlüsse

Die im Senat verabschiedete Allgemeine Prüfungsordnung wurde bereits an ASIIN weitergereicht.

A 7. Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktesystem/ Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen

Die Modulbeschreibungen und die Zielmatrix werden entsprechend klarer formuliert, ergänzt und angepasst.

(4) Verbindliche Auslegungen durch den Akkreditierungsrat

2.3: Studiengangskonzept Aufbau/Lehrformen/ Pra-

Wichtige Teile/Studiengangskonzept

Die Modulbeschreibungen und die Zielmatrix werden entsprechend klarer formuliert, ergänzt und angepasst.

Studienorganisation

Wie generell jedes Modul wird auch insbesondere das Praxismodul in Übereinstimmung mit den Evaluationsrichtlinien der Hochschule evaluiert werden; dabei identifizierte Themenfelder werden wie bei allen Modulen bedarfsgerecht unter Einbezug der Studierenden bearbeitet.

Kriterium 2.4.: Studierbarkeit

Prüfungsdichte und -organisation

Die Modulbeschreibung wird entsprechend klarer formuliert und angepasst.

Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Anmerkungen s. Kriterien für ASIIN-Siegel, 6.2.

G Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (28.01.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Technomathematik	Mit Auflagen	n.a.	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020

Auflagen

- A 1. (ASIIN 2.3.; AR 2.2.) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen.

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 2.4.; AR 2.3.) Es wird empfohlen, kontinuierlich zu überprüfen, ob mit den eingesetzten personellen Ressourcen eine adäquate Qualitätssicherung des Praxissemesters gewährleistet wird.
- E 2. (ASIIN 2.6.; AR 2.4.) Es wird empfohlen, den Studiengang mittelfristig durch eine höhere interdisziplinäre Projektorientierung stärker zu profilieren.
- E 3. (ASIIN 3.1., AR 2.3.) Es wird empfohlen, die Maßnahmen zur Erhöhung der Auslandsmobilität (insbesondere durch Partnerschaften und Kooperationen) weiter zu intensivieren.
- E 4. (ASIIN 3.3.) Es wird empfohlen darauf zu achten, dass ein ausreichendes und dem Selbstverständnis des Studiengangs entsprechendes fachwissenschaftliches Wahlpflichtangebot bereit gestellt wird.

H Stellungnahme des Fachausschusses 12 - Mathematik (09.03.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter vollumfänglich an.

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter vollumfänglich an.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Technomathematik	Mit Auflagen	n.a.	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020

I **Beschluss der Akkreditierungskommission** **(27.03.2015)**

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter an.

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

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Technomathematik	Mit Auflagen	n.a.	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020

Auflagen

A 1. (ASIIN 2.3.; AR 2.2.) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen.

Empfehlungen

E 1. (ASIIN 2.4.; AR 2.3.) Es wird empfohlen, kontinuierlich zu überprüfen, ob mit den eingesetzten personellen Ressourcen eine adäquate Qualitätssicherung des Praxissemesters gewährleistet wird.

E 2. (ASIIN 2.6.; AR 2.4.) Es wird empfohlen, den Studiengang mittelfristig durch eine höhere interdisziplinäre Projektorientierung stärker zu profilieren.

- E 3. (ASIIN 3.1., AR 2.3.) Es wird empfohlen, die Maßnahmen zur Erhöhung der Auslandsmobilität (insbesondere durch Partnerschaften und Kooperationen) weiter zu intensivieren.
- E 4. (ASIIN 3.3.) Es wird empfohlen darauf zu achten, dass ein ausreichendes und dem Selbstverständnis des Studiengangs entsprechendes fachwissenschaftliches Wahlpflichtangebot bereit gestellt wird.