

**Akkreditierungsbericht zum Akkreditierungsantrag der  
Hochschule für angewandte Wissenschaften München  
Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik  
1442-xx-2**



**72. Sitzung der Ständigen Akkreditierungskommission am 14.07.2015**

**TOP 6.18**

Studiengang	Abschluss	ECTS	Regel- studienzeit	Studienart	Kapazität	Master	
						konsekutiv/ weiterbild.	Profil
Bioingenieurwesen	B.Eng	210	7 Semester	Vollzeit	60		

Vertragsschluss am: 29.10.2014

Datum der Vor-Ort-Begutachtung: 26./27.04.2015

Ansprechpartner der Hochschule:

Prof. Dr. Stefan Diemer  
Hochschule München  
Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik  
Betriebseinheit Chemie  
Raum E401a  
Dachauerstraße 98b, 80335 München  
diemer@hm.edu  
089/1265-4502

Betreuende Referentin:

Dr. Paulina Helmecke

Gutachter/-innen:

- Prof. Dr. Rainer Krull, Institut für Bioverfahrenstechnik, Technische Universität Braunschweig
- Prof. Dr. Lasse Greiner, Fakultät für Biotechnologie, Hochschule Mannheim
- Dr.-Ing. Thomas Wucherpennig, Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG (Vertreter der Berufspraxis)
- Salome Adam, Studium Epidemiologie an der Universität Basel (Vertreterin der Studierenden)

**Hannover, den 3. Juni 2015**

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	I-2
I. Gutachtervotum und SAK-Beschluss .....	I-3
1. SAK-Beschluss .....	I-3
2. Abschließendes Votum der Gutachter/-innen .....	I-4
2.1 Bioingenieurwesen, B. Eng. ....	I-4
II. Bewertungsbericht der Gutachter/-innen .....	II-1
Einleitung und Verfahrensgrundlagen .....	II-1
1. Bioingenieurwesen, B. Eng. ....	II-2
1.1 Qualifikationsziele/Intendierte Lernergebnisse .....	II-2
1.2 Konzeption und Inhalte des Studiengangs .....	II-2
1.3 Studierbarkeit.....	II-4
1.4 Ausstattung.....	II-5
1.5 Qualitätssicherung .....	II-5
2. Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates .....	II-7
2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes (Kriterium 2.1) .....	II-7
2.2 Konzeptionelle Einordnung der Studiengänge in das Studiensystem (Kriterium 2.2).....	II-7
2.3 Studiengangskonzept (Kriterium 2.3) .....	II-8
2.4 Studierbarkeit (Kriterium 2.4).....	II-8
2.5 Prüfungssystem (Kriterium 2.5).....	II-8
2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen (Kriterium 2.6) .....	II-9
2.7 Ausstattung (Kriterium 2.7).....	II-9
2.8 Transparenz und Dokumentation (Kriterium 2.8) .....	II-9
2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung (Kriterium 2.9) .....	II-9
2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch (Kriterium 2.10) .....	II-9
2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit (Kriterium 2.11) .....	II-9
III. Appendix.....	III-1
1. Stellungnahme der Hochschule .....	III-1

## I. Gutachtertvetum und SAK-Beschluss

### 1. SAK-Beschluss

#### **SAK-Beschluss 23.02.2016:**

*Die SAK akzeptiert die Denominationspräferenz der Hochschule und ändert den Beschluss vom 14.07.2015. Der Studiengang Bioingenieurwesen wird nun mit dem Abschlussgrad Bachelor of Engineering akkreditiert.*

#### **SAK-Beschluss 14.07.2015:**

*Die SAK stimmt dem Bewertungsbericht der Gutachtergruppe zu und begrüßt die Stellungnahme der Hochschule. Hierdurch sieht sie den festgestellten Mangel in Bezug auf die fehlerhafte Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes als behoben an. Die SAK folgt der Anregung der Gutachtergruppe zur Änderung der Abschlussbezeichnung und beschließt die Akkreditierung des Studiengangs Bioingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science mit den folgenden Auflagen für die Dauer von sieben Jahren.*

- 1. Die Hochschule muss anhand des vollständigen Personalhandbuches die adäquate qualitative personelle Ausstattung des Studienganges nachweisen. (Kriterium 2.7, Drs. AR 20/2013)*
- 2. Die Hochschule muss die formalen Mängel in den studiengangsrelevanten Dokumenten beheben. Die Abkürzungen in den Modulbeschreibungen müssen vereinheitlicht werden. (Kriterium 2.2, 2.8, Drs. AR 20/2013)*
- 3. Die Hochschule muss einen Beschluss für die Durchführung der Untersuchungen zum Absolventenverbleib vorlegen. Es muss zudem nachgewiesen werden, dass die Ergebnisse der Lehrevaluation bei der Weiterentwicklung der Studiengänge berücksichtigt werden. (Kriterium 2.9, Drs. AR 20/2013)*
- 4. Die studiengangsspezifische Studien- und Prüfungsordnung muss einer Rechtsprüfung unterzogen, in Kraft gesetzt und veröffentlicht werden. (Kriterium 2.5, 2.8, Drs. AR 20/2013)*

*Die Auflagen sind innerhalb von 9 Monaten zu erfüllen. Die SAK weist darauf hin, dass der mangelnde Nachweis der Auflagenerfüllung zum Widerruf der Akkreditierung führen kann.*

*Diese Entscheidung basiert auf Ziff. 3.1.2 des Beschlusses des Akkreditierungsrates „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“. (Drs. AR 20/2013)*

## **2. Abschließendes Votum der Gutachter/-innen**

### **2.1 Bioingenieurwesen, B. Eng.**

#### **2.1.1 Empfehlungen:**

- Die Gutachter/-innen empfehlen, fortlaufend zu überprüfen, ob die breite fachliche Ausrichtung sowie der naturwissenschaftliche Fokus des Programms transparent dargestellt werden und überlegen, ob der Abschlussgrad Bachelor of Science nicht angemessener wäre.
- Die Gutachter/-innen empfehlen, die Module Informatik und Konstruktion/CAD in höhere Semester zu verschieben.
- Die Gutachter/-innen empfehlen ausdrücklich, im Sinne der Bologna-Ziele die Kooperationen mit ausländischen Hochschulen zu stärken und die Studierenden bei den Mobilitätsfragen aktiv zu unterstützen.
- Die Gutachter/-innen empfehlen eine bessere Abstimmung zwischen den Lehrenden, damit inhaltliche Redundanzen im Studienprogramm vermieden werden.
- Die Gutachter/-innen empfehlen, neben schriftlichen Prüfungen andere Prüfungsformen einzuführen.
- Die Gutachter/-innen empfehlen, die Zugangsvoraussetzungen in der SPO zu definieren.
- Die Gutachter/-innen empfehlen, ein Modul „Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentationstechniken“ in das Curriculum aufzunehmen.
- Die Gutachter/-innen empfehlen, eine verpflichtende Plagiatsprüfung der Bachelorarbeiten einzuführen.
- Die Gutachter/-innen empfehlen, auf die Einhaltung der geltenden Sicherheitsbestimmungen in den Laboren besonders zu achten.

#### **2.1.2 Akkreditierungsempfehlung an die Ständige Akkreditierungskommission (SAK)**

Die Gutachter/-innen empfehlen der SAK die Akkreditierung des Studiengangs Bioingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Engineering mit den folgenden Auflagen für die Dauer von sieben Jahren.

- Die Hochschule muss anhand des vollständigen Personalhandbuchs die adäquate qualitative personelle Ausstattung des Studienganges nachweisen. (Kriterium 2.7, Drs. AR 20/2013)

I Gutachtertvetum und SAK-Beschluss

2 Abschließendes Votum der Gutachter/-innen

- Die Hochschule muss die formalen Mängel in den studiengangsrelevanten Dokumenten beheben. Die Abkürzungen in den Modulbeschreibungen müssen vereinheitlicht werden. (Kriterium 2.2, 2.8, Drs. AR 20/2013)
- Die Hochschule muss transparent darstellen, inwiefern die Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements (Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs) bei der Weiterentwicklung des Studiengangs berücksichtigt werden. Die Hochschule muss regelmäßig Absolventenbefragungen bezogen auf den jeweiligen Studiengang durchführen, sodass deutlich wird, in welchen Berufsfeldern die Absolventen arbeiten. (Kriterium 2.9, Drs. AR 20/2013)
- Die Hochschule muss den studentischen Arbeitsaufwand im ersten Semester der zweisemestrigen Module in die Workloadberechnung miteinbeziehen. (Kriterium 2.4, Drs. AR 20/2013)
- Die studiengangsspezifische Studien- und Prüfungsordnung muss einer Rechtsprüfung unterzogen, in Kraft gesetzt und veröffentlicht werden. (Kriterium 2.5, 2.8, Drs. AR 20/2013)

Diese Empfehlung basiert auf Ziff. 3.1.2 des Beschlusses des Akkreditierungsrates „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“. (Drs. AR 20/2013)

## II. Bewertungsbericht der Gutachter/-innen

### Einleitung und Verfahrensgrundlagen

Die Hochschule für angewandte Wissenschaften München wurde 1971 gegründet und ist heute die größte Fachhochschule Bayerns. Sie ist in 14 Fakultäten untergliedert und bietet ein breites Spektrum an anwendungsorientierten Studienrichtungen an. Der an der Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik angesiedelte und in Kooperation mit anderen Fakultäten durchgeführte Bachelorstudiengang Bioingenieurwesen, B.Eng. wurde 2011 erstakkreditiert und liegt 2015 zur Reakkreditierung vor.

Grundlagen des Bewertungsberichtes sind die Lektüre der Dokumentation der Hochschule und die Vor-Ort-Gespräche in München am 26./27.04.2015. Während der Vor-Ort-Begutachtung wurden Gespräche mit der Hochschulleitung, mit den Programmverantwortlichen und Lehrenden sowie mit Studierenden geführt.

Die Bewertung beruht auf den zum Zeitpunkt der Vertragslegung gültigen Vorgaben des Akkreditierungsrates und der Kultusministerkonferenz. Zentrale Dokumente sind dabei die „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Drs. AR 20/2013), die „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben gemäß § 9 Abs. 2 HRG für die Akkreditierung von Bachelor und Masterstudiengängen“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010) und der „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Diese und weitere ggfs. für das Verfahren relevanten Beschlüsse finden sich in der jeweils aktuellen Fassung auf den Internetseiten des Akkreditierungsrates, <http://www.akkreditierungsrat.de/>

## 1. Bioingenieurwesen, B. Eng.

### 1.1 Qualifikationsziele/Intendierte Lernergebnisse

Für den Bachelorstudiengang Bioingenieurwesen wurden fachliche Qualifikationsziele formuliert, die sich auf die wissenschaftliche Befähigung und auf die Berufsbefähigung beziehen:

*Ziel des fakultätsübergreifenden Bachelorstudiums ist es, den Studierenden eine auf der Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen beruhende, fachlich geprägte und praxisorientierte Ausbildung zu vermitteln und sie damit zu selbstständigem Handeln in den Berufsfeldern Forschung, Entwicklung, Analytik, Produktion, Vertrieb und Service in allen mit biologisch-technischen Prozessen verbundenen Bereichen zu befähigen.(...)*

In dem Programm werden auch gesellschaftliche und ethische Aspekte des Fachgebiets berücksichtigt:

*(...) Die Ausbildung in den einschlägigen Fächern soll auch dazu befähigen, Wirkungen biologisch-chemischer Systeme auf Mensch und Umwelt zu erkennen und zu bewerten.*

*(...)*

Des Weiteren befähigt der Studiengang zur Persönlichkeitsentwicklung:

*Die fachliche Ausbildung im Studium soll ergänzt werden durch die Vermittlung von Kenntnissen aus dem Bereich Wirtschaftswissenschaften sowie die Entwicklung und Förderung von kommunikativen Fähigkeiten und sozialen Kompetenzen bei der Lösung komplexer, fachübergreifender Probleme (...).*

Nach Meinung der Gutachter/-innen sind die intendierten Lehrergebnisse angemessen. Die im Programm vorgesehene kritische Auseinandersetzung mit den Studieninhalten im gesellschaftlichen Kontext und ethische Fragestellungen sind positiv hervorzuheben.

### 1.2 Konzeption und Inhalte des Studiengangs

Der Bachelorstudiengang Bioingenieurwesen wird von der Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik in Kooperation mit den Fakultäten für Elektrotechnik und Informationstechnik, für Versorgungs- und Gebäudetechnik/ Verfahrenstechnik Papier und Verpackung/ Druck- und Medientechnik und für Wirtschaftsingenieurwesen durchgeführt. Er ist im Bereich der Life Sciences angesiedelt und stark naturwissenschaftlich ausgerichtet. Das Studienprogramm ist bewusst und zielgerichtet breit und generalistisch konzipiert.

In den ersten beiden Studiensemestern werden schwerpunktmäßig mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen vermittelt. In den folgenden Semestern wird der Fokus auf die fachspezifischen Grundlagen des Bioingenieurwesens gelegt. Die Studierenden lernen, biotechnische Systeme (Geräte und Apparate) und Prozesse zu kennen, zu verstehen, sie zu entwerfen, zu analysieren und ihre Qualität zu bewerten. Das Konzept beinhaltet die Wissensverbreiterung und Wissensvertiefung auf dem Bachelor-niveau.

Im fünften Semester absolvieren die Studierenden ein Industriepraktikum. In dieser Studien-

phase wird der Schwerpunkt auf den Erwerb von instrumentalen und kommunikativen Kompetenzen gesetzt. Die Studierenden lernen insbesondere, ihr Fachwissen auf die berufspraktischen Tätigkeiten zielgerichtet anzuwenden und zweckmäßige Problemlösungen zu erarbeiten. Die im Curriculum vorgesehenen Praxisanteile sind durchgehend so ausgestaltet, dass ECTS-Punkte erworben werden können. Die Studierenden werden während des Praxissemesters betreut und belegen an der Hochschule ein begleitendes Praxisseminar.

In den letzten Semestern des Studiums erfolgt eine individuelle Schwerpunktsetzung. Mögliche fachliche Vertiefungsrichtungen bestehen in der Medizintechnik, im pharmazeutischen sowie im umwelttechnischen Bereich. Durch das umfangreiche Wahlpflichtmodulangebot im sechsten und siebten Semester wird der Erwerb von überfachlichen Kompetenzen zusätzlich gefördert.

Bei der Anfertigung der Bachelorarbeit trainieren die Studierenden insbesondere systemischen Kompetenzen. Sie lernen, die relevanten Informationen auf dem entsprechenden Fachteilgebiet zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren. Daraus können sie wissenschaftliche Urteile ableiten, bei denen auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse Berücksichtigung finden. Die Gutachter/-innen empfehlen, ein Modul „Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentationstechniken“ in das Curriculum aufzunehmen. Die Studierenden sollten sich schon vor der Bachelorphase mit den Grundsätzen der wissenschaftlichen Arbeit auseinandersetzen. Des Weiteren wird eine standardisierte Plagiatüberprüfung der Arbeiten empfohlen.

Das Konzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und von fachübergreifendem Wissen sowie den Erwerb von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen. Die Gutachter/-innen akzeptieren das generalistische Konzept des Studiums, auch wenn der Studententitel und der Abschlussgrad Bachelor of Engineering für die potentiellen Bewerber/-innen irreführend sein mögen. Daher empfehlen die Gutachter/-innen fortlaufend zu überprüfen, ob die breite fachliche Ausrichtung und der naturwissenschaftlich-technische Fokus des Programms transparent dargestellt werden und ob ein Abschlussgrad Bachelor of Science nicht angemessener wäre. Darüber hinaus empfehlen die Gutachter/-innen die Module Informatik und Konstruktion/CAD in höhere Semester zu verschieben, da für diese Module fortgeschrittene Kenntnisse der Mathematik, für CAD zusätzlich der Physik und technischer Mechanik notwendig sind.

Verbesserungspotential sehen die Gutachter/-innen auch in der Internationalisierung des Konzepts. Laut Antragsdokumentation wird ein Mobilitätsfenster curricular eingebunden. Die Anrechnung der Studienleistungen ist in der Prüfungsordnung gem. Lissabon-Konvention geregelt. Nach Aussagen der Studierenden wird die internationale Mobilität jedoch nicht gefördert. Bei Mobilitätsfragen weist die Hochschule stattdessen auf wesentliche Unterschiede in den Studienprogrammen und potentielle Anrechnungsschwierigkeiten hin. Die Gutachter/-innen empfehlen ausdrücklich, im Sinne der Bologna-Ziele die Kooperationen mit ausländischen Hochschulen zu stärken, den internationalen Studierendenaustausch aktiv zu fördern und die Studierenden bei den Mobilitätsfragen zu unterstützen.

### 1.3 Studierbarkeit

Nach Einschätzung der Gutachter/-innen ist die gute Studierbarkeit eine der größten Stärken des zu reakkreditierenden Studienganges. Die Studierenden sind mit dem Studienkonzept und seiner Umsetzung sowie mit dem Betreuungsangeboten ausdrücklich zufrieden. Sie erscheinen zu dem Vor-Ort-Gespräch außergewöhnlich zahlreich und wirken auf die Gutachter/-innen sehr motiviert.

Die Studierenden loben die gute fachliche und überfachliche Betreuung sowie die kurzen Wege und heben den guten Kontakt zu den Lehrenden positiv hervor. Die Beratung beginnt bereits vor dem Studium und findet bei diversen hochschulweiten Informationsveranstaltungen statt. Während der Studienzeit wird die Studienfachberatung angeboten. Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt. Die Studierenden in besonderen Lebenslagen werden von der Hochschule intensiv unterstützt (s. 2.11).

Die Eingangsqualifikationen werden berücksichtigt. Die Workloadberechnung wurde auf Plausibilität hin geprüft und bestätigt grundsätzlich die Studierbarkeit. Die Arbeitsbelastung in einzelnen Lehrveranstaltungen ist unter Umständen hoch, insgesamt aber – nach Einschätzung der Studierenden – fair und angemessen. Einen Mangel sehen jedoch die Gutachter/-innen in der Workloadberechnung für die Module, die sich über zwei Semester erstrecken. Diese werden erst nach Abschluss des Moduls mit ECTS-Punkten kreditiert. Für das erste Semester werden keine ECTS-Punkte vergeben. Demnach stimmt die Workloadberechnung mit 30 ECTS-Punkten pro Semester nicht, da der studentische Arbeitsaufwand im ersten Semester nicht berücksichtigt wird.

Die Prüfungsdichte und -organisation sind adäquat. Eine Wiederholungsprüfung kann im ausgewiesenen Prüfungsraum des Folgesemesters abgelegt werden. Die Studierenden ergänzen jedoch, dass bei einer individuellen Absprache mit ausgewählten Lehrenden auch eine mündliche Prüfung am Anfang des Semesters durchgeführt werden kann. Dadurch wird die Konsekutivität des Programms, insbesondere wenn die Prüfung eine Teilnahmevoraussetzung für Praktika oder folgende Module ist, nicht beeinträchtigt.

Die vorgeschriebene Modulabfolge finden die Studierenden sehr sinnvoll. Durch die strengen Teilnahmevoraussetzungen erreichen alle Teilnehmer/-innen den gleichen technischen und naturwissenschaftlichen Kenntnisstand, was bei den Gruppenarbeitsformen von großer Bedeutung ist. Den Studierenden werden Tutorien in Mathematik, Physik und Chemie sowie studentische Sprechstunden angeboten, die bei Schwierigkeiten im Studium in Anspruch genommen werden. Nach Angaben der Studierenden fangen die meisten Lehrenden im Unterricht mit den Grundlagen an, sodass bei kontinuierlich strukturierter Arbeitsweise und guter Selbstdisziplin die intendierten Lehrergebnisse erreichbar und der Abschluss in der Regelzeit möglich sind.

Die Studierenden kritisieren die teilweise unzureichende Abstimmung zwischen den Lehrenden. Dies führt in einigen Modulen (bspw. Statistik) zu inhaltlichen Redundanzen. Hierzu empfehlen die Gutachter/-innen Verbesserungsmaßnahmen.

## 1.4 Ausstattung

Die personelle Ausstattung des Studienganges umfasst Professoren/-innen, Lehrkräfte für besondere Aufgaben, Lehrbeauftragte sowie Professoren/-innen anderer Fakultäten. Insgesamt waren im WS 2013 und SS 2014 im Studiengang Bioingenieurwesen 34 Professoren/-innen mit einem Lehrdeputat von 155 SWS und 18 Lehrbeauftragte mit einem Deputat von 60 SWS beschäftigt.

Die didaktischen Weiterbildungsangebote an dem Zentrum für Hochschuldidaktik (DiZ) in Ingolstadt stehen den Lehrenden neben der Weiterbildung im Rahmen von verschiedenen Gutachter-, Gremien- und Beratungstätigkeiten zur Verfügung. Die Teilnahme an den Veranstaltungen erfolgt jedoch – auch bei schlechten Evaluationsergebnissen – auf freiwilliger Basis.

Die qualitative personelle Ausstattung des Studiengangs kann zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begutachtung aufgrund des lückenhaften Personalhandbuches nicht umfassend bewertet werden. Das Handbuch muss von der Hochschule vervollständigt werden.

Die qualitative und quantitative sächliche und räumliche Ausstattung ist nach Einschätzung der Gutachter/-innen angemessen für die Durchführung des Angebots. Besonders positiv bewerten die Gutachter/-innen die moderne Ausstattung der BEC-Labore (Labore für Chemiegrundpraktika, Analytische Chemie, Biochemie, Physikalische Chemie und Umweltchemie), die in einem vor vier Jahren kernsanierten Gebäude beherbergt werden. Die Ausstattung in anderen Laboren (instrumentelle Analytik) entspricht nicht mehr den modernen Standards. Die Gutachter/-innen weisen zudem darauf hin, dass geltende Sicherheitsbestimmungen (z.B. Schutzbrillen) dringend einzuhalten sind. Die Berücksichtigung und Befolgung von gängigen Sicherheitsregeln und Standards gehört auch zur bioingenieurwissenschaftlichen Ausbildung.

Die Unterrichtsräume sind laut Antragsdokumentation standardmäßig mit Overheadprojektor, Beamer und Tafel ausgestattet. In zwei Hörsälen befindet sich die Spezialausstattung für Chemievorlesungen mit Abzug, Wasser- und Gasanschlüssen, Labortisch und speziellem Raumbelüftungssystem.

Die Studierenden nutzen die Zentralbibliothek der Hochschule München mit einem Bestand von über 100 000 Printmedien, ca. 250 Zeitschriften, einer vollständigen Sammlung von DIN-Normen und Online-Datenbanken. Die Bibliothek ist während der Vorlesungszeiten von 8:30 bis 24:00 Uhr geöffnet und bietet eine ausreichende Anzahl an studentischen Arbeitsplätzen an. Darüber hinaus können die Studierenden der HS München auch die Bibliotheken der TUM, LMU und die Staatsbibliothek benutzen.

## 1.5 Qualitätssicherung

Die Hochschule München verfügt über ein umfangreiches Qualitätsmanagementsystem, in dem alle Strukturen und Abläufe in der Forschung und Lehre erfasst sind. Die wichtigsten Qualitätssicherungsinstrumente in der Lehre sind Lehrevaluation und Verbleibstudien, Lehrberichte und die Tätigkeiten der StudiendekanInnenkonferenz. Die Hochschule beteiligt sich

an dem Konsortium „Kooperative Qualitätsentwicklung“ bayerischer Hochschulen für angewandte Wissenschaften.

Laut Antragsdokumentation wurden an der Hochschule in den letzten Jahren folgende externe Evaluationen durchgeführt:

- *HIS-Studienqualitätsmonitor 2013*
- *Universum Student Survey 2013*
- *CHE-Hochschulranking 2013*
- *Hochschulranking Wirtschaftswoche 2012*
- *INCHER Kassel 2011*
- *International Student Barometer 2010*
- *BAP (Bayerisches Absolventenpanel) Befragung 2011*
  - *AbsolventInnenjahrgang 2008/09*
  - *AbsolventInnenjahrgang 2009/10*

Die Ergebnisse der Audits werden sowohl an den Fakultäten, als auch hochschulweit erörtert und reflektiert und bei der Weiterentwicklung der Lehrqualität berücksichtigt.

Auf der Fakultätsebene wird die Qualitätssicherung vor allem durch Online-Evaluationen, Untersuchungen zur studentischen Arbeitsbelastung, Lehrberichte, Semester-Reviews mit Studierenden und Lehrenden, Feedbackgespräche mit den Vertreter/innen der Berufspraxis und Alumni-Befragungen gewährleistet. Geplant sind weitere Qualitätssicherungsmaßnahmen wie Erstsemesterbefragungen, zentral gesteuerte regelmäßige Studierendenbefragungen, regelmäßige Absolventen- und Alumnibefragungen sowie systematisierte Berichte aus Praktikumsbetreuungen und aus der Betreuung von Abschlussarbeiten.

Die Gutachter/-innen begrüßen die geplante Ausweitung des Qualitätsmanagementsystems auf der Fakultätsebene, da die bisher umgesetzten Maßnahmen für die Reakkreditierung des Studienganges Bioingenieurwesen noch nicht ausreichend sind. Insbesondere konnte die Hochschule nicht darlegen, welche substantiellen Konsequenzen aus der Lehrevaluation gezogen wurden.

Aus den Vor-Ort-Gesprächen ging hervor, dass die Evaluationsergebnisse von der Fakultätsleitung nur punktuell kontrolliert werden. Ein Anlass für eine intensive Auseinandersetzung mit der studentischen Bewertung der Lehrveranstaltungen seien meistens direkte Kritik und ein persönliches Feedback der Studierenden. Dadurch ist ein Mitspracherecht der Studierenden bei der Qualitätsverbesserung der Lehre, das in einer anonymisierten Form gewährleistet werden soll, sehr eingeschränkt. Fernerhin konnte die Hochschule keine konkreten Konsequenzen bei wiederholt unterdurchschnittlich bewerteten Lehrveranstaltungen darlegen. Bei fest eingestellten Lehrenden sieht die Fakultät ihre Steuerungsmöglichkeiten für eine Lehrqualitätsverbesserung als sehr begrenzt. Auch bei negativen Evaluationsergebnissen bleiben didaktische Weiterbildungsangebote für die Lehrenden nur fakultativ.

Des Weiteren vermissen die Gutachter/-innen Ergebnisse der Absolventenbefragungen, insbesondere Studien zum Absolventenverbleib. Diese sind für die Qualitätssicherung des Lehrangebots essentiell und sollen fortlaufend durchgeführt und bei der Weiterentwicklung des Konzepts berücksichtigt werden.

## 2. Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates

### 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes (Kriterium 2.1)

Das Kriterium 2.1 ist erfüllt.

S.1.1

### 2.2 Konzeptionelle Einordnung der Studiengänge in das Studiensystem (Kriterium 2.2)

Das Kriterium 2.2 ist erfüllt.

Der Bachelorstudiengang Bioingenieurwesen erfüllt die inhaltlichen und die formalen Anforderungen des Qualifikationsrahmens in Bezug auf Dauer, Anschlussmöglichkeiten und Übergänge aus beruflicher Bildung.

Der Bachelor ist als erster berufsqualifizierender Abschluss konzipiert. Eine strukturelle Vermischung der Studiengangssysteme liegt nicht vor. Der Studiengang umfasst 210 ECTS-Punkte bei der Regelstudienzeit von 7 Semestern, was angemessen ist. Er wird mit dem Grad Bachelor of Engineering abgeschlossen. Dabei wird die Bachelorarbeit mit 12 ECTS-Punkten kreditiert. Die Gutachter/-innen regen zur Überlegung an, ob ein Abschlussgrad Bachelor of Science bei dem naturwissenschaftlich ausgerichteten Programm nicht angemessener wäre.

Der Bachelorstudiengang Bioingenieurwesen ist zulassungsbeschränkt. Für den Zugang zum Studiengang wird *eine in Bayern anerkannte Hochschulzugangsberechtigung wie beispielsweise die Fachhochschulreife bzw. allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife (vorzugsweise mit naturwissenschaftlicher und/oder technischer Orientierung)* vorausgesetzt. Ansonsten wird auf die allgemeinen Informationen zum Bewerbungsverfahren an der Hochschule München verwiesen. Informationen zum Auswahlverfahren sind online zugänglich. Zur Erhöhung der Transparenz des Verfahrens empfehlen die Gutachter/-innen, die Zugangsvoraussetzungen in der SPO zu definieren.

Der Studiengang ist modularisiert und mit einem Leistungssystem versehen. Dabei fassen die meisten Module thematisch und zeitlich abgerundete Studieneinheiten zusammen, die innerhalb eines Jahres und in der Regel mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen werden können. In einigen Modulen, die ein Praktikum beinhalten, sind ggf. zusätzliche Prüfungsleistungen wie Praktikumsausarbeitungen oder -wertungen vorgesehen. Aus didaktischer Sicht erscheint das Konzept den Gutachter/-innen sinnvoll.

Die Modulbeschreibungen enthalten eine Beschreibung von Inhalten und Qualifikationszielen, Lehrmethoden, den studentischen Arbeitsaufwand geteilt nach Präsenzzeit und Selbststudium, obligatorische sowie empfohlene Teilnahmevoraussetzungen, Prüfungsformen und Prüfungsdauer sowie Turnus und Verwendbarkeit der Module. Sie müssen jedoch redaktionell überarbeitet werden (s. 2.8).

Die meisten Module umfassen mindestens 5 ECTS-Punkte. Bei den kleineren Modulen handelt es sich um ergänzende Module mit einem geringeren Arbeitsaufwand wie das Praxis- oder Bachelorseminar, um Module, die im Studienprogramm eine Randdisziplin darstellen oder um Module, die kleine geschlossene und thematisch abgerundete Einheiten sind, deren Zusammenfassung zu größeren Einheiten didaktisch nicht sinnvoll wäre. 1 ECTS-Punkt entspricht laut SPO dem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden.

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen ist unter § 4 (3) der Allgemeinen Prüfungsordnung sowie § 5 (3) der studiengangsspezifischen SPO entsprechend den Regeln der Lissabon-Konvention verbindlich geregelt.

Die Anrechnung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kompetenzen ist unter § 4 (6) der Allgemeinen Prüfungsordnung geregelt. Laut § 16 (4) der APO werden im Diploma Supplement relative Noten ausgewiesen.

Die Landespezifische Strukturvorgaben in Bezug auf die Regelstudienzeit und das Praxissemester sind erfüllt.

### **2.3 Studiengangskonzept**

(Kriterium 2.3)

Das Kriterium 2.3 ist erfüllt.

S.1.2

### **2.4 Studierbarkeit**

(Kriterium 2.4)

Das Kriterium 2.4 ist teilweise erfüllt.

S. 1.3

### **2.5 Prüfungssystem**

(Kriterium 2.5)

Das Kriterium 2.5 ist teilweise erfüllt.

Die Module werden in der Regel mit nur einer modulbezogenen Prüfung abgeschlossen. Die Gutachter/-innen sind jedoch der Meinung, dass zu viele Module mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen werden und vermissen andere Prüfungsformen. Zur Sicherstellung eines wissens- und kompetenzorientierten Prüfungssystems empfehlen sie eine breitere Palette an differenzierten Prüfungsformen. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende ist unter § 5 der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen in Bayern verbindlich geregelt. Die studiengangsspezifische Studien- und Prüfungsordnung muss einer Rechtsprüfung unterzogen, in Kraft gesetzt und veröffentlicht werden.

## **2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen**

(Kriterium 2.6)

entfällt

## **2.7 Ausstattung**

(Kriterium 2.7)

Das Kriterium 2.7 ist teilweise erfüllt.

S. 1.4

## **2.8 Transparenz und Dokumentation**

(Kriterium 2.8)

Das Kriterium 2.8 ist teilweise erfüllt.

Die relevanten Informationen zum Studiengang, insbesondere zu den Inhalten und zum Studienverlauf sind im Internet abrufbar. Die geänderte Studien- und Prüfungsordnung wurde in einer Entwurffassung vorgelegt und muss noch in Kraft gesetzt und veröffentlicht werden. Die Hochschule muss noch die formalen Mängel in den studienrelevanten Dokumenten beheben. Die Gutachter/-innen weisen auf die Abkürzungen in den Modulbeschreibungen hin, die nicht einheitlich und verwirrend sind.

## **2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

(Kriterium 2.9)

Das Kriterium 2.9 ist teilweise erfüllt.

S. 1.5

## **2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch**

(Kriterium 2.10)

entfällt

## **2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

(Kriterium 2.11)

Das Kriterium 2.11 ist erfüllt.

Die Hochschule München verfügt über ein umfangreiches Konzept zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit. Dieses richtet sich an drei Zielgruppen: Studierende vor dem Studium, Studierende während des Studiums und Mitarbeiter/-innen der

Hochschule. Es werden spezielle Veranstaltungen für Schülerinnen in technischen sowie Schüler in sozialwissenschaftlichen Fachrichtungen organisiert. Im Studium werden Tutorien und Mentoringprogramme angeboten. Die Chancengleichheit bei Mitarbeiter/-innen wird im Rahmen des hochschulweiten Gleichstellungskonzepts gefördert. Seit 2006 besitzt die Hochschule das Zertifikat „audit familiengerechte hochschule“.

Ein strategisches Ziel der Hochschule ist, Studierende in besonderen Lebenslagen („nicht traditionelle“ Studierende) anzusprechen und gezielt zu fördern. Die speziellen Angebote der Hochschule richten sich z.B. an Studierende aus bildungsfernen Schichten, Ausländer/-innen und Studierende mit Migrationshintergrund oder Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen.

Auf der Ebene des Studiengangs Bioingenieurwesen werden die hochschulweiten Konzepte zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit umgesetzt. Nach Aussagen der Studierenden sind in besonderen Lebenslagen individuelle Lösungen wie z.B. flexible Teilzeitregelungen möglich. Studierende mit Kindern werden von der Hochschule besonders unterstützt.

### III. Appendix

#### 1. Stellungnahme der Hochschule

Die Studiengangsleitung und die Fakultät nehmen das Gutachten zustimmend auf und begrüßen die Anmerkungen der Gutachter/-innen.

Es ist erfreulich, dass der Studiengang von den Gutachter/-innen in weiten Teilen sehr positiv gesehen wird. So schätzen die Gutachter/-innen den Studiengang Bioingenieurwesen als studierbar ein, akzeptieren das generalistische Konzept des Studiengangs und bezeichnen die intendierten Lernergebnisse als angemessen.

Doch gab es auch einige kritische Kommentare, zu denen hier gerne Stellung genommen wird.

#### Zu 1.2 Konzeption und Inhalte des Studiengangs

*„Die Gutachter/-innen empfehlen, ein Modul Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentationstechniken in das Curriculum aufzunehmen.“*

Im Studiengang Bioingenieurwesen werden Präsentationstechniken in verschiedenen Praktika, in denen Referate zu halten sind (z.B. BOR210 Chemie II, BOR630 Gentechnik) und speziell im Praxisseminar intensiv und unter fachlicher Anleitung geübt. Wissenschaftliche Arbeitstechniken werden in den meisten Modulen mit Praktikum in Form von zu erstellenden Versuchsdokumentationen vermittelt. Diese beinhalten in aller Regel auch Literaturrecherchen beispielsweise zur Ermittlung von theoretischen Zusammenhängen und von Vergleichsdaten.

Die Modulbeschreibung BOR510 Industriepraktikum wird unter „Inhalte“ etwa wie folgt ergänzt: [Schriftliche Darstellung der praktischen Tätigkeit in einer Dokumentation] *unter Berücksichtigung und Angabe der relevanten Literatur.*

Die „Lernziele“ werden entsprechend ergänzt um *Fähigkeit zur Durchführung fachspezifischer Literaturrecherchen.*

Im Modul BOR520 Praxisseminar sind Präsentationstechniken das ausschließliche Thema (siehe Modulbeschreibung unter „Inhalte“ und „Lernziele“).

Im Modul BOR740 Bachelorarbeit mit Bachelorseminar werden die „Lernziele“ (zum Bachelorseminar) um den Satz *Erweiterung der Kompetenz in der Beschaffung und Auswertung wissenschaftlicher Fachliteratur* und die zugehörigen „Inhalte“ um [Vortrag jedes Studierenden über ein gegebenes Thema aus der angewandten Forschung oder Entwicklung], *das eine umfangreiche Literaturrecherche voraussetzt* [über 30 Minuten ...] ergänzt. Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass das Bachelorseminar sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester angeboten wird und die Studierenden so die Möglichkeit haben, dieses Seminar vor Antritt ihrer Bachelorarbeit zu besuchen.

*„Daher empfehlen die Gutachter/-innen fortlaufend zu überprüfen, ob die breite fachliche Ausrichtung und der naturwissenschaftlich-technische Fokus des Programms transparent dargestellt werden und ob ein Abschlussgrad Bachelor of Science nicht angemessener wäre.“*

Die Studiengangsleitung denkt über die vorgeschlagene Änderung des Abschlussgrades bereits seit einiger Zeit nach und begrüßt den Vorschlag der Gutachter/-innen ausdrücklich. Es soll versucht werden, diesen Punkt in die neue Studien- und Prüfungsordnung aufzunehmen und die Zustimmung der zuständigen Hochschulgremien dafür zu erhalten.

*„Darüber hinaus empfehlen die Gutachter/-innen die Module Informatik und Konstruktion/CAD in höhere Semester zu verschieben, da für diese Module fortgeschrittene Kenntnisse der Mathematik, für CAD zusätzlich der Physik und technischer Mechanik notwendig sind.“*

Die Modulverantwortlichen nehmen hierzu wie folgt Stellung:

Das Modul Konstruktion/CAD wurde zum Wintersemester 2013/14 in Anpassung an den Studiengang Bioingenieurwesen dahingehend geändert, dass die Vermittlung der Konstruktionslehre als Methodik zum Lösen technischer Probleme und Aufgabenstellungen in den Vordergrund gestellt wurde. Hierfür sind keine Kenntnisse in technischer Mechanik notwendig. In Verbindung mit dem CAD-Praktikum werden die Studierenden befähigt, kleinere konstruktive Arbeiten selbstständig durchzuführen. Bei umfangreichen konstruktiven Arbeiten sollen die AbsolventInnen sich der Hilfe von Experten bedienen, mit denen sie auf Grund der im Modul erworbenen Kenntnisse effizient kommunizieren können.

Die Technische Mechanik im Studiengang Bioingenieurwesen beschäftigt sich mit statischen und elastostatischen Fragestellungen. Die Technische Mechanik ist als Modul so konzipiert, dass für praxisbezogene mechanische Anwendungen geeignete Berechnungsmodelle aufgestellt und gelöst werden. Durch die Modellbildung werden reale Systeme einer analytischen Berechnung erst zugänglich gemacht. Für die Entwicklung der Berechnungsmodelle sind die im ersten Semester im Modul Physik I gelehrt Inhalte wichtig. Dort werden grundlegende Konzepte der Physik erläutert und bereits stark vereinfachte Problemstellungen aus der Mechanik behandelt. Hierauf baut die anwendungsorientierte Technische Mechanik im 2. Semester nahtlos auf. Für die Berechnung der mechanischen Modelle sind Kenntnisse der Mathematik notwendig, die nicht bei allen Studierenden während der Schulausbildung ausreichend vertieft wurden. Hier sind besonders die Themengebiete Vektoren, Differential- und Integralrechnung sowie die geometrische Bedeutung der Ableitung wichtig, die im Modul Mathematik I im 1. Semester gelehrt werden. Da reale Bauteile aus Werkstoffen aufgebaut sind und der Werkstoffeinfluss beispielsweise bei der Berechnung von Verformungen eine entscheidende Rolle spielt, ist für eine richtige mechanische Modellbildung auch werkstofftechnisches Wissen unerlässlich. Die für das in der zweiten Semesterhälfte gelehrt Thema Elastostatik notwendigen werkstofftechnischen Inhalte werden im Modul Werkstofftechnik mit zeitlichem Vorlauf im 2. Semester gelehrt.

Die Technische Mechanik baut auf den Grundlagen der Physik und Mathematik des 1. Semesters auf und verwendet frühe Inhalte der Werkstofftechnik des 2. Semesters. Die Positionierung der Technischen Mechanik im 2. Semester soll daher beibehalten werden.

Der Vorschlag, das Modul Informatik in ein höheres Semester zu verlegen, könnte in der in der folgenden Übersicht dargestellten und vom Modulverantwortlichen unterstützten Weise realisiert werden.

**Angepasster Modulplan für den Studiengang Bioingenieurwesen:**

SWS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Σ SWS	ECTS
Sem.																														
1	Chemie I (4V) 5		Biologie (4V) 5		Physik I (4V) 5		Mathematik I (6V) 5				Konstruktion / CAD (3V + 3P) - 5				AW I & II (2V + 2V) - 4				28	29										
2	Chemie II (2V + 2P) - 5		MZB I (2V) - 1	Physik II (3V + 1P) 5		Mathematik II / Statistik (2V + 3V) 5		Elektronik (3V + 1P) 5		Technische Mechanik (4V) - 5		Werkstoffe / Biomaterialien (4V) - 5		27	31															
3	Biochemie (4V) - 5		MZB II (2V) - 4	VP (1)	Biochemie-/ ZMB-Prakt. (1,5 + 2,5) - 5		Phys. Chem. (3V + 1P) 5		Messtechnik (3V + 1P) 5		Thermodynamik / Fluidmechanik (3V + 2V + 1Ü) - 5		Informatik (2V) - 2		27	31														
4	Instrumentelle Analytik (3V + 1P) 5		Humanbiologie (4V) - 5		Biophysik (4V) 4		Regelungstechnik / Simulation (2V + 3P + 1Ü) - 6		Geräte- & Apparatechnik (3V + 4V) 6		Informatik (2P) 3		27	29																
5	Industriepraktikum (24 Wochen bei 4 d/Wo bzw. 19 Wochen bei 5 d/Wo) 22																				Praxis-Sem. (2S) - 3		Betriebsw. Grundl. (4V) - 5		6	30				
6	Peptidchemie (3V + 1P) 5		Gentechnik (3V + 1P) 5		Bioverfahrenstechnik (4V + 3P + 1S) 8				B.ethik/-recht (2V) - 2	Wahlmodul I (4) - 5		Wahlmodul II (4) - 5		26	30															
7	Bachelorarbeit 12				BA-Sem. (2S) - 3		Qualitätsmanagement (4V) - 5		Wahlmodul III (4) - 5		Fachübergr. Modul(e) (4) - 5		14	30																
																											155	210		

**Abkürzungen:**

AW:	Allgemeinwissenschaften	SWS:	Semesterwochenstunden
BA-Sem.:	Bachelorseminar	Sem.:	Semester
B.ethik/-recht:	Bioethik/Biorecht	V, P, S, Ü:	Vorlesung, Praktikum, Seminar, Übungen
Betriebsw. Grundl.:	Betriebswirtschaftliche Grundlagen	MZB:	Mikro- und Zellbiologie
d, Wo:	Tage, Wochen	VP:	Vorpraktikum (freiwillig!)
Fachübergr.:	Fachübergreifende	Praxis-Sem.:	Praxisseminar
ECTS:	European Credit Transfer System		

**Stellungnahme des Modulverantwortlichen für Informatik:**

Im Modul Informatik liegt der Schwerpunkt auf der Anwendung der praktischen Informatik mit dem Ziel, Computer und Programme als Hilfsmittel im Bioingenieurwesen einzusetzen.

Verschiedene Verfahren und Algorithmen werden mit Hilfe einer Programmiersprache in konkreten und lauffähigen Anwendungen umgesetzt. Deshalb wird zunächst im dritten Semester im Praktikum des Moduls das Verwenden der Programmiersprache und das Bedienen der zugehörigen Entwicklungswerkzeuge erlernt und eingeübt. Das Erstellen von Ausarbeitungen ist hierbei nicht erforderlich. Deshalb liegt der Arbeitsaufwand bei 2 von 5 ECTS.

Wie auch in anderen Modulen des Studiengangs üblich, kann auf freiwilliger Basis eine Praktikumsleistung erbracht werden. Hierfür wird ein Programmierertest angeboten, mit dem bei

entsprechender Anwesenheit die Modulendnote verbessert jedoch nicht verschlechtert werden kann.

Mit den erworbenen und eingeübten Programmierfähigkeiten sind die Studierenden in der Lage, die komplexeren Anwendungsbeispiele der Vorlesung zu verstehen und nachzuvollziehen. Aus diesem Grund findet die Vorlesung erst im vierten Studiensemester statt. Die Belegung mit 3 von 5 ECTS ergibt sich aus dem Arbeitsaufwand für das Nachbereiten der Beispiele und für die Vorbereitung auf die Modulprüfung.

Die Modulbeschreibung würde bei der praktischen Umsetzung selbstverständlich entsprechend angepasst. Bei entsprechender Empfehlung wird versucht, dieses angepasste Curriculum in die neue Studien- und Prüfungsordnung zu übernehmen und die Zustimmung der zuständigen Hochschulgremien dafür zu erhalten.

Die in der obigen Übersicht vorgeschlagene Variante des Modulplans hätte auch den Vorteil, dass sich nur noch zwei Module statt vormals drei über zwei Semester erstrecken.

*„Die Gutachter/-innen empfehlen ausdrücklich, im Sinne der Bologna-Ziele die Kooperationen mit ausländischen Hochschulen zu stärken, den internationalen Studierendenaustausch aktiv zu fördern und die Studierenden bei den Mobilitätsfragen zu unterstützen.“*

Die Aussage der Studierenden, dass die internationale Mobilität nicht gefördert werde, kann nur auf mangelnder Informiertheit beruhen. Im Gegenteil pflegen sowohl die Hochschule für angewandte Wissenschaften München als auch die Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik eine Reihe von Kooperationen mit Hochschulen in anderen europäischen und außereuropäischen Ländern. Bereits auf der Startseite des Internetauftritts der Hochschule München findet sich im Inhalt der Link „International“. Hier werden detailliert die Möglichkeiten für Auslandsaufenthalte, die entsprechenden Förderprogramme und die Hilfestellungen durch die Abteilung „International Affairs“ der Hochschule aufgezeigt.

Im Studiengang Bioingenieurwesen studieren bis zu 10 % der Studierenden ein Semester im Ausland. Unter allen in der Fakultät angebotenen Studiengängen ist dies die höchste Quote. In der bisherigen Praxis wurden die Anerkennungsmöglichkeiten im Ausland erbrachter Studienleistungen vom Prüfungskommissionsvorsitzenden sehr großzügig überprüft, um im Sinne der Lissabon-Konvention möglichst viele Leistungen anrechnen zu können. Diese Praxis soll auch weiterhin beibehalten werden.

### **Zu 1.3 Studierbarkeit**

*„Einen Mangel sehen jedoch die Gutachter/-innen in der Workloadberechnung für die Module, die sich über zwei Semester erstrecken. Diese werden erst nach Abschluss des Moduls mit ECTS-Punkten kreditiert. Für das erste Semester werden keine ECTS-Punkte vergeben. Demnach stimmt die Workloadberechnung mit 30 ECTS-Punkten pro Semester nicht, da der studentische Arbeitsaufwand im ersten Semester nicht berücksichtigt wird.“*

Dieser Kritikpunkt wurde bereits unter 1.2 Konzeption und Inhalte des Studiengangs aufgegriffen (siehe Übersicht mit dem angepassten Modulplan auf S. III-3). In dem dort abgebilde-

ten Modulplan, der auch den Studierenden und Studieninteressierten im Internet zugänglich gemacht wird, ist der festgestellte Mangel behoben.

Die zweisemestrige Anlage des Moduls Mikro- und Zellbiologie ist den Studiengangsverantwortlichen aus didaktischen und inhaltlichen Gründen sehr wichtig. Die Vergabe von einem ECTS-Punkt im zweiten Studiensemester bezieht sich darauf, dass für die Studierenden in diesem Semester ausschließlich der Besuch der Vorlesung als Workload ausgewiesen wird.

*„Die Studierenden kritisieren die teilweise unzureichende Abstimmung zwischen den Lehrenden. Dies führt in einigen Modulen (bspw. Statistik) zu inhaltlichen Redundanzen. Hierzu empfehlen die Gutachter/-innen Verbesserungsmaßnahmen.“*

Das vorgelegte Curriculum wurde in vielen Einzelgesprächen mit den Lehrenden sorgfältig erarbeitet. Dabei werden beispielhaft erwähnte Redundanzen aus didaktischen Gründen oft als sinnvoll erachtet und sind daher teilweise erwünscht. Allerdings wird den Gutachter/-innen beigelegt, dass ein Übermaß an Redundanzen nicht mehr zielführend ist. An der Optimierung der abzustimmenden Lehrinhalte wird permanent gearbeitet.

#### **1.4 Ausstattung**

*„Die qualitative personelle Ausstattung des Studiengangs kann zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begutachtung aufgrund des lückenhaften Personalhandbuches nicht umfassend bewertet werden. Das Handbuch muss von der Hochschule vervollständigt werden.“*

Die im Personalhandbuch fehlenden Einträge betreffen nahezu ausschließlich Daten zu Lehrbeauftragten, sie sind teilweise dem häufigen Wechsel und dem oft nur kurzzeitigen Einsatz von Lehrbeauftragten geschuldet. Die lehrenden hauptamtlichen Professor/-innen der Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik sind bereits vollständig dokumentiert.

Das Personalhandbuch wird aktualisiert und um fehlende Daten ergänzt.

#### **Zu 1.5 Qualitätssicherung**

Allgemeine Stellungnahme der Wissenschaftlichen Referentin QM der Hochschule München:

Die geplante Ausweitung des Qualitätsmanagementsystems in der Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik wird von den Gutachtern begrüßt. Bezüglich der Lehrevaluation stützt sich die Fakultät neben einem eigenen, in der Antragsdokumentation beschriebenen Verfahren auf die an der Hochschule München zentral angebotene Lehrevaluation mit dem Tool EvaSys, das eine objektive (automatische) Auswertung der Lehrevaluation bietet und die Grundsätze der Lehrevaluation der Hochschule München erfüllt. Diese wurden am 17.12.2013 durch das Präsidium verabschiedet (siehe Anlage: Grundsätze der Lehrevaluation der Hochschule München) und sind damit bindend für die Durchführung der Lehrevaluation aller Fakultäten. Sie enthalten einige Kernthemen, die sicherstellen sollen, dass die Lehrevaluation sowohl von Lehrenden als auch von Studierenden als gewinnbringendes Feedbackinstrument wahrgenommen und genutzt wird. Dazu gehören die verbindliche Durchführung eines Feedbackgesprächs mit den Studierenden, i.d.R. noch während des

Semesters und die daran anschließende Besprechung der Ergebnisse mit dem Studiendekan. Dabei berichtet die Lehrperson dem Studiendekan über Zeitpunkt und Gesprächsergebnisse und aus den Evaluationen abgeleitete qualitätsverbessernde Maßnahmen. Daran anschließend bespricht und bewertet der Studiendekan die Ergebnisse mit dem Fakultätsrat, um ggf. Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung auf Studiengangs- und/oder Fakultätsebene anzustoßen. Mit diesen Grundsätzen schafft die Hochschule München Rahmenbedingungen, die es ermöglichen, aus Lehrevaluationen qualitätsverbessernde Konsequenzen zu ziehen.

Im Studiengang Bioingenieurwesen beteiligen sich derzeit bereits einige Dozent/-innen versuchsweise an der Lehrevaluation mit dem EvaSys-Tool.

Der Qualitätsbeauftragte der Fakultät nimmt wie folgt Stellung:

Auf der Klausurtagung der Fakultät am 25. und 26. September 2014 wurden verschiedene Strategiegruppen ins Leben gerufen. In diesen fanden seither und finden parallel Überlegungen zur Verbesserung der Studiengänge und der Lehre statt.

Im Treffen der Studiengangsleiter der von der Akkreditierung betroffenen fünf Studiengänge am 15. April 2015 wurden die gesammelten Vorschläge des Qualitätsbeauftragten der Fakultät diskutiert und beschlossen, einige ausgewählte Statistiken und Umfragen in den Studiengangskommissionen einmal je Studienjahr zu besprechen und Konsequenzen daraus abzuleiten.

Die Kennzahlen, die an der FK 06 beobachtet werden:

- Anmeldestatistik
- Verweildauer
- Notenniveau
- Kohortenbetrachtung
- Workload

Umfragen, die an der FK 06 bereits durchgeführt werden bzw. kurzfristig geplant sind:

- Erstsemesterbefragung
- Studierendenbefragung = HM/FK06-Lehrevaluation/Extra-Umfragen
- Rückmeldungen zu Abschlussarbeiten
- Absolventenbefragung
- Alumnibefragung (nach 2 und 5 Jahren)
- Befragung der Studienabbrecher

Anmerkungen zu den einzelnen Punkten:

Anmeldestatistik: Semesterweiser Überblick über Bewerbungs- und Anmeldezahlen.

(Mittlere) Verweildauer der Studierenden: Erkennung auffällig verlängerter Studienzeiten, wird nach der Ursache gesucht.

Notenniveau: Erkennung von Auffälligkeiten nach oben oder unten und ggf. Einleitung von Abhilfemaßnahmen.

Kohortenbetrachtung: Auffindung kritischer Studienabschnitte die evtl. zur Erhöhung der Studienabbrecher/-innen führen könnten.

Workload: Semesterweise Online-Erfassung des Workloads jedes Moduls durch die Studierenden. Anhand der Werte können Unter- bzw. Überforderungen entdeckt und abgeschafft werden.

Erstsemesterbefragung: Bewertung der Studienplatzentscheidung des Empfangs an der Fakultät.

Studierendenbefragung: Wichtiges Informationswerkzeug für die Lehrenden. Die auf das Fakultätsmanagementsystem gestützte Online-Lehrevaluation wird auf jeden Fall beibehalten. Sie wird mit der Lehrevaluation abgestimmt, die von der QM-Stabsstelle der Hochschule in mehrjährigem Turnus durchgeführt wird (s. oben!), um die Studierenden nicht mit zu vielen Umfragen zu überfrachten. Wegen datenschutzrechtlicher Forderungen ist es nicht möglich, diese Befragungen in der Kommission zu diskutieren. Jede/r Dozent/-in muss allerdings nachweisen, dass ein Gespräch mit den Studierenden über die Befragungsergebnisse stattgefunden hat. Der Studiendekan bespricht diese Feedbackgespräche mit den Lehrenden und berichtet zusammenfassend darüber im Fakultätsrat.

Fragebogen für firmenseitige Betreuer/-innen von externen Abschlussarbeiten: Auf das Evaluierungsprogramm EvaSys gestützte, anonymisierte Befragung nach dem Praxisbezug des Gelernten und den Kenntnissen und Fähigkeiten, die die Betreuer bei den Bachelorand/-innen vermissen.

Absolventen- und Alumnibefragung: EvaSys- Befragung der Absolventen sowie der Alumni (nach zwei und fünf Jahren) um einen Überblick über den Absolventenverbleib und die Verwendbarkeit des im Studium Gelernten in der Arbeitswelt.

Studienabbrecher-Befragung: EvaSys-gestützte Ermittlung der Gründe für den Studienabbruch.

*„Des Weiteren vermissen die Gutachter/-innen Ergebnisse der Absolventenbefragungen, insbesondere Studien zum Absolventenverbleib. Diese sind für die Qualitätssicherung des Lehrangebots essentiell und sollen fortlaufend durchgeführt und bei der Weiterentwicklung des Konzepts berücksichtigt werden.“*

Versuche in der Vergangenheit, derartige Befragungen durchzuführen scheiterten aus organisatorischen Gründen. Trotzdem existieren von der Studiengangsleitung gesammelte sporadische Rückmeldungen zum Verbleib der Absolvent/-innen. Diese Liste befindet sich in anonymisierter Form in den Anlagen (s. Anlage BOB-Absolventenverbleib nach SS10). Geplant ist allerdings eine umfassende Befragung der Absolvent/-innen aller Studiengänge durch die Fakultät (siehe Stellungnahme des Qualitätsbeauftragten).

## **Zu 2.8 Transparenz und Dokumentation**

*"Die Hochschule muss noch die formalen Mängel in den studiengangsrelevanten Dokumenten beheben. Die Gutachter/-innen weisen auf die Abkürzungen in den Modulbeschreibungen hin, die nicht einheitlich und verwirrend sind."*

Es liegt im Interesse der Studiengangsleitung eine solide Dokumentation des Studiengangs vorweisen zu können. So ist im Hinblick auf die in den Modulbeschreibungen verwendeten Abkürzungen u.a. geplant, eine Legende mit entsprechenden Erläuterungen anzufügen.