

## **Akkreditierungsbericht**

Akkreditierungsverfahren an der

**Fachhochschule Lübeck**

**Biomedizintechnik (B.Sc.), Physikalische Technik (B.Sc.),**

**Chemie- und Umwelttechnik (B.Sc.), Technische Biochemie (M.Sc.) [Reakkreditierung],**

**„Environmental Engineering“ (M.Eng.) [Erstakkreditierung]**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Erstmalige Akkreditierung am:** 22. Februar 2008, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30. September 2013

**Vertragsschluss am:** 8. August 2013

**Eingang der Selbstdokumentation:** 8. Februar 2013

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 18./19. Juni 2013

**Fachausschuss:** Ingenieurwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Valérie Morelle

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 3. Dezember 2013, 30. September 2014

#### **Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- **Marco Braunen**, Student an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) im Bachelorstudiengang Chemie (B.Sc.)
- **Professor Dr.-Ing. Andreas Gerhard Goldmann**, Beuth Hochschule für Technik Berlin, Fachbereich VIII – Maschinenbau, Veranstaltungstechnik, Verfahrenstechnik, Professor für Energie- und Umwelttechnik
- **Dr. rer. biol. hum. Frank Miermeister**, Projektmanager, Forum MedTech Pharma e.V., Geschäftsstelle: Bayern Innovativ GmbH, Nürnberg

- **Professor Dr. rer. nat. habil. Detlev Möller**, Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Fakultät 4 Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik, Lehrstuhl Luftchemie-Luftreinhaltung
- **Professor Dr. rer. nat. Andreas Schleicher**, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena, Fachbereich SciTec Präzision – Optik – Materialien – Umwelt, Professur für Umweltmesstechnik [Gutachter aus der Erstakkreditierung]
- **Professor Dr.-Ing. Michael Josef Schöning**, Fachhochschule Aachen, Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik, Leiter des Instituts für Nano- und Biotechnologien (INB) [Gutachter aus der Erstakkreditierung]
- **Sebastian Schünemann**, Projektingenieur Energiemanagement im ALBA Technics Team (ATT) bei der ALBA 2 Energy GmbH, Berlin

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

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

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Ablauf des Akkreditierungsverfahrens .....</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>6</b>
1	Kurzportrait der Hochschule .....	6
2	Einbettung des Studiengangs.....	6
3	Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung.....	7
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung.....</b>	<b>8</b>
1	Ziele und Konzept des Studiengangs „Biomedizintechnik“ (B.Sc.) .....	8
1.1	Ziele.....	8
1.2	Konzept.....	9
2	Ziele und Konzept des Studiengangs „Physikalische Technik“ (B.Sc.).....	10
2.1	Ziele.....	10
2.2	Konzept.....	11
3	Ziele und Konzept des Studiengangs „Chemie- und Umwelttechnik“ (B.Sc.) .....	11
3.1	Ziele.....	11
3.2	Konzept.....	12
4	Ziele und Konzept des Studiengangs „Technische Biochemie“ (M.Sc.).....	13
4.1	Ziele.....	13
4.2	Konzept.....	13
5	Ziele und Konzept des Studiengangs „Environmental Engineering“ (M.Eng.).....	14
5.1	Ziele.....	14
5.2	Konzept.....	15
6	Übergreifende Aspekte.....	16
6.1	Übergreifende Kompetenzen .....	16
6.2	Berufsqualifizierung.....	17
6.3	ECTS und Modularisierung.....	18
7	Implementierung.....	20
7.1	Ressourcen.....	20
7.2	Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation .....	20
7.3	Prüfungssystem .....	20
7.4	Transparenz und Dokumentation.....	21
7.5	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit.....	21
8	Qualitätsmanagement .....	22
8.1	Qualitätssicherung.....	22
8.2	Weiterentwicklung .....	23
9	Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 .....	23
10	Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe.....	24
1.1	Studiengänge Biomedizintechnik (B.Sc.), Physikalische Technik (B.Sc.), Chemie- und Umwelttechnik (B.Sc.), Technische Biochemie (M.Sc.).....	24
1.2	Weiterbildender Masterstudiengang „Environmental Engineering (M.Eng.) ..	26
<b>IV</b>	<b>Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN .....</b>	<b>27</b>
1	Akkreditierungsbeschluss.....	27

1.1	Allgemeine Auflagen .....	27
1.2	Studiengang Biomedizintechnik (B.Sc.) .....	28
1.3	Studiengang Chemie- und Umwelttechnik (B.Sc.) .....	29
1.4	Studiengang Physikalische Technik (B.Sc.) .....	29
1.5	Studiengang Technische Biochemie (M.Sc.) .....	30
1.6	Studiengang Environmental Engineering (M.Eng.) .....	31
2	Feststellung der Auflagenerfüllung .....	32

## **II Ausgangslage**

### **1 Kurzportrait der Hochschule**

Die Fachhochschule Lübeck (kurz FH Lübeck) ist aus unterschiedlichen akademischen Vorgängereinrichtungen hervorgegangen. Im Jahre 1969 wurden die Staatliche Ingenieurschule für Bauwesen Lübeck, die Staatliche Ingenieurschule für Maschinenbau, Elektrotechnik und Physikalische Technik Lübeck sowie die Staatliche Seefahrtsschule Lübeck (bezogen auf den Ausbildungstudiengang zum Kapitän auf großer Fahrt) zusammengefasst und unter der Bezeichnung Staatliche Fachhochschule Lübeck für Technik und Seefahrt in den Hochschulbereich übergeführt. Seit 1973 trägt die Hochschule die Bezeichnung Fachhochschule Lübeck.

Zentrale Organe der Hochschule sind der Hochschulrat, der Senat und das Präsidium. Seit 1993 gliedert sich die Hochschule in die Fachbereiche Angewandte Naturwissenschaften, Bauwesen, Elektrotechnik und Informatik sowie Maschinenbau und Wirtschaft. In den vier Fachbereichen werden den derzeit rund 4.500 Studierenden insgesamt 26 Studiengänge (inklusive drei Onlinestudiengänge) angeboten. Alle Studiengänge der FH Lübeck sind im Rahmen des Bologna-Prozesses auf das zweistufige Studiensystem umgestellt. In ihrer fachlichen Ausrichtung sind diese seit vielen Jahren sowohl Teil der Hochschulstrategie des Landes Schleswig-Holstein als auch der Fachhochschule Lübeck.

### **2 Einbettung des Studiengangs**

Die beantragten Studiengänge werden vom Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften angeboten. Heutige und zukünftige Schwerpunkte liegen dort in den Bereichen: Medizintechnik (Medizinsysteme, Intensivmedizin, Anästhesie und Beatmung), Qualitäts- und Sicherheitstechnik sowie Risiko-Management in der Medizintechnik, Medizinelektronik (Biopotentialmessung sowie Gas- und Fluidströmungsmessung), Mechatronische Geräteentwicklung in der Medizintechnik (OP-Mikroskope und Kryotechnologie), Röntgentechnik/Strahlenschutz, Hörakustik, Technische Akustik, Halbleitertechnik/Dünnschichttechnik, Optik/Lasertechnik, Industrielle Biotechnologie/Enzymtechnologie, Stoffliche Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen/Reststoffen, Naturstoffchemie und -Analytik, Extraktions- und Trenntechniken für Naturstoffe, Regenerative Energien, Umweltverfahrenstechnik, Industrielle Ökologie, Energieeffizienz, Nachhaltigkeitsmanagement.

Die siebensemestrige Bachelorstudiengänge Biomedizintechnik (BMT, B.Sc.), „Physikalische Technik“ (PT, B.Sc.) und „Chemie- und Umwelttechnik“ (B.Sc.) wurden zum Wintersemester 2008/09 eingerichtet, der dreisemestrige Masterstudiengang „Technische Biochemie“ (TBC, M.Sc.) zum Sommersemester 2010. Der Start des dreisemestrigen Masterstudiengangs „Environmental Engineering“ (MaEE, M.Eng.) ist zum Sommersemester 2014 geplant. Alle sind Vollzeitstudiengänge und werden jährlich angeboten. Bei dem Masterstudiengang „Environmental

Engineering“ handelt es sich um einen weiterbildenden gebührenpflichtigen Studiengang, der sich an Bewerber aus Industrienationen, insb. auch aus Entwicklungs- und Schwellenländer richtet. Für die drei Studiensemester sind insg. 12.000,- EUR (ggf. zzgl. 4.000,- EUR für ein Vorschaltsemester) an Gebühren zu entrichten.

Zugangsvoraussetzung für die Bachelorstudiengänge ist die Fachhochschulreife, für den Masterstudiengang „Technische Biochemie“ ein Hochschulabschluss im Bachelorstudiengang „Chemie- und Umwelttechnik“ oder einem verwandten Studiengang mit mind. 210 ECTS-Punkte und eine Gesamtnote von „2,5“. Bei mind. 180 aber weniger als 210 ECTS-Punkten entscheidet im Einzelfall die vom Konvent des Fachbereichs eingesetzte Kommission darüber, bis zum welchen Zeitpunkt welche Leistungen aus dem Bachelorstudiengang „Chemie- und Umwelttechnik“ nachzuholen sind. Für den Masterstudiengang „Environmental Engineering“ wird ein Studium in Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und angrenzenden Bereichen mit praktischen Berufserfahrungen in Umwelttechnik bzw. Umweltwissenschaften oder Wasserbau/Wasserwirtschaft gefordert. Auch sind ausreichende Englischkenntnisse nachzuweisen.

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

Die Studiengänge „Biomedizintechnik“ (B.Sc.), „Physikalische Technik“ (B.Sc.), „Chemie- und Umwelttechnik“ (B.Sc.) und „Technische Biochemie“ (M.Sc.) wurden im Jahr 2008 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert.

Folgende Empfehlungen wurden ausgesprochen:

- Das geschilderte Vorhaben der FH Lübeck, ein umfassendes Qualitätsmanagement zu implementieren wird ausdrücklich begrüßt. Im Sinne einer nachhaltigen Qualitätssicherung wird die konsequente Weiterführung dieses Vorhabens empfohlen.
- Die Kommunikation des Studiengangsangebots nach außen sollte gestärkt werden, u.a. sollten zu diesem Zweck aussagekräftige Studiengangsprofile erarbeitet werden, die sowohl die spezielle naturwissenschaftliche Ausrichtung der Studiengänge als auch die jeweiligen Schwerpunkte berücksichtigen.

Der Umgang mit den Empfehlungen war Gegenstand der erneuten Begutachtung.

### **III Darstellung und Bewertung**

#### **1 Ziele und Konzept des Studiengangs „Biomedizintechnik“ (B.Sc.)**

##### **1.1 Ziele**

Der in 2008 eingeführte Bachelorstudiengang „Biomedizintechnik“ mit den beiden Vertiefungsrichtungen „Biomedizintechnik“ und „Qualitäts- und Sicherheitstechnik“ orientiert sich ursprünglich an den langjährigen Erfahrungen des vorangegangenen, gleichnamigen Diplomstudiengangs. Der Studiengang soll eine praxisbezogene und industrienaher Ausbildung auf einem wissenschaftlich anspruchsvollen Niveau – unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte – bieten. Das Curriculum des Studiengangs wurde unter Einbeziehung (ortsnaher) Industrievertreter (z.B. Dräger) entwickelt, um einen berufsqualifizierenden Abschluss sicherzustellen. Der Bachelorstudiengang „Biomedizintechnik“ ist interdisziplinär ausgerichtet und ermöglicht so den Einsatz der Absolventen in verschiedene, biomedizinisch geprägte Arbeitsbereiche. Das Studium soll auf Technik-orientierte Tätigkeiten in den Bereichen Entwicklung medizinischer Geräte, Qualitätssicherung in Entwicklung und Produktion, Produktmanagement und Marketing, Beratung und Vertrieb vorbereiten.

Aufgrund des rapide anwachsenden technischen Wissens und der daraus resultierenden niedrigen Halbwertszeit wird im Studiengang besonderer Wert auf die Vermittlung von Grundlagenwissen gelegt (1.-4. Semester), um darauf aufbauend eine qualifizierte Fokussierung auf aktuelle Entwicklungen zu ermöglichen (5. und 6. Semester), die dann letztendlich im 7. Semester durch das Berufspraktikum bzw. die Bachelorarbeit vertieft und ausgebaut werden können.

Unter Berücksichtigung des Schwundfaktors und der seitens des Ministeriums definierten Zielzahlen ist der Studiengang gut ausgelastet; allerdings fällt auf, dass nur ein sehr geringer Anteil an Studierenden den Studiengang in Regelstudienzeit abschließt. Hier sollte zukünftig verstärktes Gewicht auf eine Studierbarkeit in 7 Semestern gelegt und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden (vgl. hierzu Kap. 8.2). Die Abbrecherquoten wurden für die zu reakkreditierten Studiengänge in der Begehung dezidiert dargelegt und sind für ingenieurtechnische Studiengänge in einem gut vertretbaren Ausmaß einzuschätzen.

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass eine Berufsorientierung für die Studierenden klar erkennbar ist. Sowohl die theoretischen als auch praktischen Erkenntnisse werden im Rahmen des Bachelorstudiengangs in einer Tiefe vermittelt, die einen sehr qualifizierten Berufseinstieg ermöglicht. Das Lehrangebot ist sowohl bezüglich dem Verhältnis von theoretischem Grundlagenwissen und berufsorientierten praktischen Kenntnissen als auch bezüglich dem Verhältnis von ingenieurwissenschaftlichen und biomedizinischen Kenntnissen ausgewogen. Ein Profil-prägender Aspekt besteht in der Möglichkeit der Studierenden, zwei Vertiefungsrichtungen (Biomedizintechnik, Qualitäts- und Sicherheitstechnik) entsprechend ihren Neigungen, zu



belegen. Der Studiengang ist innerhalb des Fachbereichs personell und bzgl. der vorhandenen Ressourcen sehr gut aufgestellt. Bis auf wenige Ausnahmen lässt sich ein äußerst positives Votum der Studierenden zum Studiengang zusammenfassend kennzeichnen (z.B. Kommunikation mit den Professoren sowie deren fachliche Kompetenz, Qualität der Labore). Dies unterstreicht die Attraktivität der Biomedizintechnik an der FH Lübeck.

## 1.2 Konzept

Das Studium „Biomedizintechnik“ umfasst sieben Semester Regelstudienzeit, entsprechend 210 Leistungspunkten (LP); weiterhin ist ein Grundpraktikum von zwölf Wochen Dauer obligatorisch. Das Curriculum setzt sich zusammen aus einer Grundausbildung (1.-3. Semester), die naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen sowie Grundlagen der Qualitätssicherung vermittelt. Danach erfolgt ab dem 4. Semester die Aufspaltung in die beiden Vertiefungsrichtungen Biomedizinische Technik sowie Qualitäts- und Sicherheitstechnik mit gemeinsamen Pflichtvorlesungen sowie den jeweiligen Wahlpflichtbereichen. Im 7. Semester wird eine Praxisphase absolviert und die Bachelorarbeit angefertigt.

Die Inhalte der einzelnen Module werden in Form von Vorlesungen, Übungen und Praktika, sowie einem sog. „Container“-Projekt, in dem verschiedene Themen in eigenständigen Teams während eines Semesters erarbeitet werden, vermittelt. Hierzu wird empfohlen – dies wurde bei der Erstakkreditierung bereits thematisiert –, den Anteil der Übungen in der Workloadberechnung auszuweisen, um so aus dem Curriculum eindeutig den hohen Gesamtanteil an Praktika und Übungen, die etwa die Hälfte eines praxisorientierten Bachelorstudiengangs ausmachen sollten, kenntlich zu machen. Durch diese Maßnahme wäre eine deutlich bessere Transparenz des Studiengangprofils und der Studieninhalte nach außen, auch für studieninteressierte Bewerber, sichergestellt.

Der Studienablauf wird insofern hinterfragt, als dass beispielsweise die Durchführung der Lehrveranstaltung „Projektmanagement“ im 1. Semester für die Studierenden ohne studienspezifische Vorkenntnisse als schwierig erscheint; darüber hinaus kommt es, insbesondere durch die vermehrten Abbrecher innerhalb der ersten beiden Semester dementsprechend zu ungünstigen Konstellationen im „Praktikum Projektmanagement“.

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Digitalisierung der Biomedizintechnik wird angeregt, „MATLAB“ in die Vorlesungsinhalte zu berücksichtigen; Optimierungsbedarf wurde seitens der Studierenden im Modul „Programmieren von Mikroprozessen“ gesehen.

## 2 Ziele und Konzept des Studiengangs „Physikalische Technik“ (B.Sc.)

### 2.1 Ziele

Die Ausbildung im Bereich Physikalische Technik kann in Lübeck auf eine lange Tradition zurückblicken. Seit über 50 Jahren werden an der Fachhochschule Lübeck bzw. deren Vorgängereinrichtung Physik-Ingenieure ausgebildet. Die Studiengänge wurden jeweils den hochschulpolitischen Rahmenbedingungen, den technologischen Entwicklungen und den Erfordernissen des Arbeitsmarktes angepasst. Der jetzige Bachelorstudiengang besteht seit 2008.

Das Ziel des Studienganges ist die Ausbildung von Ingenieuren für die Entwicklung und Anwendung von Geräten und Verfahren im Grenzgebiet zwischen Physik und Ingenieurwissenschaften. In der Selbstdokumentation werden die Ziele und das Profil dieses Studienganges nur sehr knapp beschrieben. Als Tätigkeitsgebiete der Absolventen werden „die Entwicklung von Produkten der Hochtechnologie oder die Mitarbeit an Projekten der Grundlagenforschung“ genannt. Physikalische Technik wird in Deutschland an 13 Hochschulen gelehrt. Die Nachfrage nach Absolventen übersteigt bundesweit bei Weitem das Angebot. Auch im regionalen Umfeld von Lübeck finden sich zahlreiche Industriebetriebe und Forschungsinstitute mit einem Bedarf an Fachkräften in den Bereichen der Mess- und Sensortechnik, Lasertechnik, Mikrotechnik und physikalischer Technologien.

Die Unterlagen weisen keine besondere Profilbildung des Studienganges im Vergleich zu anderen Studiengängen der Physikalischen Technik in Deutschland aus.

Eine Darstellung und Diskussion der im Studiengang zu vermittelnden Kompetenzen ist in den eingereichten Unterlagen nur sehr unvollständig vorhanden. Wie bereits im Rahmen der Erstakkreditierung zeigte sich bei der Begehung, dass die Verantwortlichen und Lehrenden des Studienganges fundierte Erfahrungen und einen engen Bezug zur Praxis haben. Sie sind sich durchaus der Ziele des Studienganges bewusst. Es wäre jedoch wünschenswert, wenn die Ziele und das Profil des Studienganges klar formuliert und auch in der Außendarstellung erkennbar dargestellt würden. Trotz eines entsprechenden Hinweises im Gutachterbericht der Erstakkreditierung sind bei der Reakkreditierung in der Selbstdarstellung keine diesbezüglichen Bemühungen erkennbar.

Das quantitative Ziel des Studienganges wurde mit einer Studienanfängerzahl von 35 beziffert. Die Statistik der Verbleibequote zeigt jedoch für die höheren Semester deutlich geringere Zahlen. Nach neun Semestern haben von 35 Studienanfängern erst sieben Studierende den Bachelorabschluss erreicht. Die Schwundquote wird von der Hochschule damit begründet, dass Physik kein N.C.-Fach ist und von den 35 Studierenden 12-13 gar nicht erst erschienen sind bzw. „Scheinstudierende“ waren.

## 2.2 Konzept

Der Bachelorstudiengang Physikalische Technik ist als siebensemestriger Vollzeitstudiengang mit 210 ECTS-Punkten konzipiert. In den ersten Studiensemestern werden im Wesentlichen natur- und ingenieurwissenschaftliche sowie mathematische Grundlagen vermittelt. Hierauf aufbauend werden ab dem 4. Semester Vertiefungen in ingenieurwissenschaftlichen Fächern und angewandter Physik gelehrt. Neben den fachspezifischen Inhalten sind Lehrveranstaltungen zum Projektmanagement, der Betriebswirtschaftslehre und technisches English fester Bestandteil des Studienganges. Der Studienplan sieht für das siebte Studiensemester ein 12-wöchiges Betriebspraktikum, die Bachelorarbeit sowie ein Abschlusskolloquium vor.

Im Gegensatz zu dem jetzt vorliegenden Konzept war im Studienplan der Erstakkreditierung neben der Vertiefungsrichtung allgemeine Physikalische Technik eine Vertiefungsmöglichkeit Mikrotechnik (zusammen mit dem Fachbereich Elektrotechnik und Informatik) vorgesehen. Letztere ist im neuen Konzept nicht mehr enthalten. Begründet wird dies in der Selbstdokumentation mit Umstrukturierungen im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik, die einen Verzicht auf diese Studienrichtung notwendig machte. Im Gegenzug wurde das Angebot an Wahlpflichtfächern vergrößert. Nach dem Studienplan können Lehrveranstaltungen im Umfang von 19 ECTS-Punkten aus einem breiten Angebot an Wahlfächern gewählt werden.

Wie im Studiengang „Biomedizintechnik“ sollte die Durchführung der Lehrveranstaltung „Projektmanagement“ im 1. Semester auf Grund fehlender Vorkenntnisse bei den Studierenden überdacht werden<sup>1</sup>. Der Studienplan enthält zudem eine Pflichtveranstaltung „Halbleiterphysik“ und eine Wahlveranstaltung „Halbleiterphysik und Halbleitertechnologie“. Hier sollte die Benennung überdacht werden.

Die Lehre erfolgt im Rahmen von Vorlesungen, Übungen und Praktika und entspricht damit den üblichen Studienformen für dieses Fachgebiet.

## 3 Ziele und Konzept des Studiengangs „Chemie- und Umwelttechnik“ (B.Sc.)

### 3.1 Ziele

Der Studiengang „Chemie- und Umwelttechnik“ (B.Sc.), entstand im Jahr 2008 aus den Diplomstudiengängen Chemieingenieurwesen und Umweltingenieurwesen. Der Zusammenschluss dieser Studiengänge zu einem Bachelorstudiengang erfolgte auf der Grundlage der mittlerweile engen Verknüpfung beider Fachgebiete miteinander.

---

<sup>1</sup> Richtigstellung der Hochschule in der Stellungnahme zum Gutachten: Im Studiengang „Physikalische Technik“ findet „Projektmanagement“ bereits jetzt im 4. Semester statt.

Das Ziel des Studiengangs ist es, die Absolventen mit einem breit angelegten interdisziplinären Studiengang, auf die beruflichen Anforderungen in den Bereichen Chemie- und Umwelttechnik vorzubereiten. Mit anwendungsbezogenen Lehrinhalten orientiert sich die Ausbildung der Studierenden insbesondere an die im Lübecker Umfeld stark vertretenen Industriezweige der Biomedizintechnik, Lebensmittelherstellung und Umwelttechnik. Durch eine solide Kombination von Grundlagen- und Anwendungsfächern in den technischen Bereichen der Chemie, Biochemie und Umweltanalyse sowie zweier optionaler Vertiefungsrichtungen in der Biotechnologie und Umwelttechnik, erfüllt der Studiengang alle Voraussetzungen zur Erreichung der Ziele.

Eine wissenschaftliche Ausprägung können die Studierenden in dem auf diesem Studiengang aufbauendem Masterstudium „Technische Biochemie“ (M.Sc.) oder in einem der weiteren, an der Hochschule angebotenen Masterstudiengänge erlangen.

### **3.2 Konzept**

Der Studiengang gliedert sich in sieben Semester auf, bestehend aus Vorlesungen, Übungen, Seminaren und Praktika, sowie im siebten Semester einem Betriebspraktikum und der anschließenden Bachelorarbeit. Des Weiteren ist ein Grundpraktikum mit einer Dauer von 12 Wochen, vor Studienbeginn bzw. bis zum Ende des dritten Semesters zu absolvieren, erforderlich.

In den ersten drei Semestern liegt der Schwerpunkt auf den Grundlagenfächern der naturwissenschaftlichen und technischen Bereiche, wie Mathematik und Physik. Neben den technischen Bereichen ist auch das nicht-technische Modul der Betriebswirtschaftslehre im ersten Semester angeordnet. Eine Einordnung des Moduls zu einem späteren Zeitpunkt während des Studienverlaufes, beispielsweise im fünften oder sechsten Semester erscheint sinnvoller (vgl. „Projektmanagement“ in den Studiengängen „Biomedizintechnik“ (B.Sc.) und „Physikalische Technik“ (B.Sc.)), da die Studierenden zu einem späteren Zeitpunkt des Studiums bereits über fundierte Fachkenntnisse verfügen und somit eine praxisnahe Vorlesung anhand ausgewählter Unternehmen im Bereich der Chemie- und Umwelttechnik veranstaltet werden kann.

Die chemische Ausbildung erfolgt in den Semestern 1-5. Während des Kernstudiums, welches die Semester 4-6 umfasst erfolgt die fachspezifische Ausbildung samt den Vertiefungen. Die Studierenden haben die Möglichkeit zwischen zwei Vertiefungsrichtungen, Biotechnologie und Umwelttechnik, zu wählen. Die Module werden mit jeweils 11 ECTS-Punkten bewertet. Mit dem geringen Angebot an Wahlpflichtmöglichkeiten ist eine enge fachliche Führung der Studierenden verbunden und erlaubt wenig individuelle Gestaltungsmöglichkeiten. Auf Wunsch der Studierenden sollte hier geprüft werden, ob die Entscheidung für die Vertiefungsrichtung nicht eher stattfinden kann (z.B. im 5. und nicht erst im 7. Semester).

Auch in diesem Studiengang, der bedingt durch die Laborkapazitäten zulassungsbeschränkt ist, ist die Schwundquote mit 20-25% in den ersten beiden Semestern recht hoch. Die durchschnittliche Studiendauer von acht Semestern wird mit einer freiwilligen Verlängerung der Praktikumsphase begründet.

## **4 Ziele und Konzept des Studiengangs „Technische Biochemie“ (M.Sc.)**

### **4.1 Ziele**

Der Studiengang „Technische Biochemie“ stellt einen exzellenten Baustein in der Gesamtstrategie der Fachhochschule dar, kombiniert er naturwissenschaftliche mit verfahrenstechnischen Fächern unmittelbar orientiert auf praktische Anwendungen. Es ist abzusehen, dass die Absolventen auf einen Markt mit reger Nachfrage stoßen werden.

Ziel des Studiengangs ist die Qualifizierung zu einem Ingenieur mit breit gefächertem Wissen zwischen den Disziplinen Biochemie und Verfahrenstechnik. Das ist vollkommen akzeptabel angesichts der schnellen Fortschritte in der technischen Biochemie und des daraus notwendigen „lebenslangen Lernens“. Es wird eine solide Grundlage für Berufseinsteiger in einer Vielzahl von Jobs gegeben. Damit gewinnt dieser Studiengang ein besonders flexibles und zukunftsorientiertes Profil, ohne sich auf einen eng definierten Beruf festzulegen.

Bei der Erstakkreditierung – der Studiengang wurde zeitgleich mit den Bachelorstudiengängen akkreditiert, startete aber erst zum Sommersemester 2010 – wurden dem Studiengang keine Auflagen erteilt. Offensichtlich wurde der Studiengang jedoch gestrafft (Reduzierung der Modulanzahl), was als positiv einzuschätzen ist. Dennoch könnte eine weitere Straffung der ökologischen Aspekte bei der Ausbildung erfolgen, ggf. deren teilweiser Integration in die technischen Fächer (vgl. Kap. 4.2).

### **4.2 Konzept**

Der Masterstudiengang „Technische Biochemie“ gliedert sich in drei Semester einschließlich der Masterarbeit; der von der Lübecker Fachhochschule durchgeführte Bachelorstudiengang „Chemie- und Umwelttechnik“ wäre beispielsweise eine Zugangsvoraussetzung und bietet somit ein kontinuierliches Studium in „Angewandter Chemie“ in Lübeck an. Der Studiengang gliedert sich in 8 Module (bei der Erstakkreditierung waren es noch 14 Module), die sich in jeweils 2-4 Vorlesungen (insg. 19) und je 1 Praktikum/Übung unterteilen. Es besteht eine gute Ausgewogenheit zwischen chemischen und biologischen Grundlagen auf der eine Seite sowie technologischen und verfahrenstechnischen Disziplinen auf der anderen Seite. Damit wird dem interdisziplinären

Anspruch der Ausbildung, die weit über den eines klassischen Prozessingenieurs hinausgeht, sehr gut gerecht und letztlich hohe Ansprüche an die Ausbildung und Qualifizierung gestellt.

Der Studiengang ist sinnvoll strukturiert und (mit Ausnahme noch fehlender Modulprüfungen, vgl. Kap. 6.3) modularisiert und trägt so zur Gesamtkompetenz des Absolventen bei. Durch die jeweilige Kombination der Vorlesungen in den Fachmodulen mit Praktika bzw. Übungen können die Erkenntnisse praktisch vertieft werden. Die besichtigten Labore und das Biotechnikum für die praktische Ausbildung sind ausgesprochen modern und zweckmäßig eingerichtet. Es wäre zu überlegen, ob die beiden Module „Umweltsystemanalyse“ und „Nachhaltige Prozesse und Produkte“, die insgesamt 6 Vorlesungen umfassen, etwas mehr zu bündeln sind. Wie bereits bei der Erstakkreditierung erwähnt, wäre eine Verringerung der „ökologischen“ Aspekte zugunsten mehr „ökonomischer“ Kompetenz wünschenswert. Es wird vorgeschlagen, auf den Terminus „Industrielle Ökologie“ zu verzichten und deren Lerninhalte mit denen der Vorlesung „Nachhaltige Prozesse und Produkte“ zu vereinigen. Ebenso könnten „Risikomanagement“ und „Technikfolgenabschätzung“ integriert werden in einen Vorlesungskomplex (deren Inhalte erscheinen momentan zu diffus). Dabei sollten rechtliche Rahmenbedingungen mehr explizit und Tools zur life cycle analysis sowie Prozessanalyse verstärkt aufgenommen werden.

Die Zugangsvoraussetzungen (vgl. Kap. II.2) sind angemessen und damit eine geeignete Zielgruppe direkt angesprochen.

## **5 Ziele und Konzept des Studiengangs „Environmental Engineering“ (M.Eng.)**

### **5.1 Ziele**

Der neu zu akkreditierende Studiengang „Environmental Engineering“, der ab dem Sommersemester 2014 in Zusammenarbeit von den Fachbereichen Angewandte Naturwissenschaften und Bau angeboten werden soll, weist einen intensiven Bezug zur Hochschule aus. Er ist im gesamten Studienangebot gut eingebettet, grenzt sich aber zugleich sinnvoll von bestehenden Studienprogrammen ab.

In den vorgelegten Unterlagen sind die Studiengangsziele weitgehend und allgemein beschrieben, das Profil des Studiengangs kommt dadurch nicht deutlich genug zum Ausdruck und bedarf daher einer weitergehenden Spezifizierung.

Nach den Angaben in der Selbstdokumentation zielt der internationale (englischsprachige) Studiengang darauf, den Bedarf an Experten für Umwelttechnik und Wasserwirtschaft zu decken. Er richtet sich an Ingenieure unterschiedlicher Ausrichtungen. Neben Studierende aus Industrienationen gehören insbesondere auch Kandidaten aus Entwicklungs- und Schwellenländern (z.B. Afrika, Südamerika, Asien) zur Zielgruppe des Studiengangs.

Inhaltlich sollen die Absolventen dazu befähigt werden, „konventionelle und innovative Verfahren in Umweltschutz und Wasserwirtschaft, im Immissionsschutz, zur Abfallbehandlung, zur kommunalen und industriellen Abwasserbehandlung sowie zum Bodenschutz in der Ingenieurpraxis anzuwenden. Darüber hinaus stehen speziell produktintegrierte Verfahren und Methoden zur Verfügung, um holistisch vorsorgenden Umweltschutz zu realisieren. Weiterhin stehen den Absolventen neben den verfahrenstechnischen Lösungen systemische Ansätze zur Verfügung, die ein Verständnis und Handeln im komplexen Umfeld politischer, wirtschaftlicher und ökologischer Handlungsfelder verlangen.“

Die Gespräche vor Ort haben ergeben, dass die Kompetenzfelder des Studiengangs insbesondere in den Bereichen Umwelttechnik, Nachhaltigkeit und Wasser zu sehen sind. Der Studiengang zielt auf eine wissenschaftliche Befähigung der Studierenden und setzt die Schwerpunkte dabei auf methodenorientiertem Verständnis, interdisziplinärer Verknüpfung und generalistischem Wissen in den genannten Bereichen.

Das Nachfragepotential ist nach Auffassung der Gutachter ohne Zweifel als sehr gut einzuschätzen, wenn auch eine entsprechende Vorstudie und Präzisierung der zu qualifizierenden Zielgruppen fehlt bzw. wünschenswert gewesen wäre.

Dem Studiengang sind drei Professuren zugeordnet. Zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung befanden sich zwei davon noch in Berufungsverfahren. Die Gutachter gehen davon aus, dass nach der Besetzung dieser Stellen das Profil des Studiengangs deutlicher zum Ausdruck kommen und die Studiengangsdokumentation entsprechend angepasst bzw. verbessert wird (vgl. hierzu Kap. 5.2).

In der allgemeinen Profilvorstellung sind zudem eine Reihe sehr industrie- und forschungsrelevante Schlüsselqualifikationen abgebildet, die eine erfolgreiche Nachschärfung des Grundprofils und der zu erwerbenden Schlüsselqualifikationen in Aussicht stellt.

## **5.2 Konzept**

Der weiterbildende gebührenpflichtige Studiengang dauert in Vollzeit drei Semester und umfasst 90 ECTS-Punkte. Der Studiengangaufbau ist klar und nachvollziehbar strukturiert, auch die Modularisierung wurde von der Struktur her gut umgesetzt. Im ersten und zweiten Semester sind je 5 Module à 6 ECTS-Punkte vorgesehen. Dazu gehört in jedem Semester ein Projektmodul. Im dritten Semester findet die Masterthesis statt. Pro Modul ist eine Prüfung vorgesehen.

Die Modulbeschreibungen, insbesondere die Beschreibung der Lernziele und Modulinhalte, sind allerdings noch zu vage formuliert und bedürfen einer Überarbeitung. Dabei sollten die profilbildenden thematischen Hauptschwerpunkte weitergehend festgelegt werden. Die Definition der jeweiligen Lernkompetenzen und -ziele sollten später in Bezug auf die neuen personellen Kom-

petenzen (nach Abschluss der noch laufenden Stellenbesetzungen) und den thematische Schwerpunktsetzungen erneut überarbeitet werden.

Auch der Einsatz und die Eignung von verschiedenen Lehr- und Lernformen sollen im Hinblick auf die überarbeitete Profilbildung, die Hauptschwerpunkte, die Lernkompetenzen und -inhalte des Studienganges weiterentwickelt werden. Die eingesetzten Lerntechnologien und Studienmaterialien entsprechen aber gem. Kriterien des Akkreditierungsrates für Studiengänge mit besonderem Profilanspruch grundsätzlich den fachdidaktischen Anforderungen. Deren barrierefreie Verfüg- und Bedienbarkeit ist sichergestellt.

Auf das herausragende Potential der vorhandenen Labore sollte in diesem Zusammenhang zurückgegriffen werden.

Im Hinblick auf die weitere Internationalisierung des Studienganges sollten weitergehende Maßnahmen sowie eine Flexibilisierung des Studienablaufes (ggf. Mobilitätssemester) in Erwägung gezogen werden. Ansonsten belegt die Fachhochschule Lübeck durch ihre 20-jährige Erfahrung mit internationalen und englischsprachigen Studiengängen eindrucksvoll, dass sie in Sachen Organisation/Betreuung über die notwendigen Kapazitäten und Erfahrungen verfügt.

Zugangsvoraussetzung für den Studiengang ist gem. Prüfungsordnung § 2 „ein mit mindest. 2,5 oder bei fehlender Gesamtnote mit mindestens diesem Notendurchschnitt der Einzelnoten erlangter erster berufsqualifizierender Studienabschluss (Bachelor) in der Fachrichtung Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen, Umweltwissenschaften, Chemieingenieurwesen und angrenzenden Bereichen mit praktischen Berufserfahrungen in Umwelttechnik bzw. Umweltwissenschaften oder Wasserbau/Wasserwirtschaft sowie eine mindestens einjährige Tätigkeit außerhalb der Hochschule in einem Beruf, für den der erste berufsqualifizierende Studienabschluss in einer der o.g. Fachrichtungen Zugangsvoraussetzung war.

Die Zugangsvoraussetzungen und Anerkennungsregelungen des neuen Studienganges sind nachvollziehbar. Ein Englischtest als Zugangsvoraussetzung und das Angebot eines Deutschkurses als Bestandteil des Pflichtangebotes sind in diesem Zusammenhang allerdings noch zu empfehlen. Es wird darüber hinaus erwartet, dass die Erfahrungen mit ersten Bewerberkohorten hier den weitergehenden Bedarf gestalten werden.

Insgesamt schätzen die Gutachter den Studiengang als erfolgsversprechend ein.

## **6 Übergreifende Aspekte**

### **6.1 Übergreifende Kompetenzen**

Die Studiengangskonzepte entsprechen den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse. Sie umfassen fachliche und überfachliche Aspekte, die sich insbeson-



dere auf die Bereiche wissenschaftliche Befähigung, Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung beziehen. Neben Fachkompetenz sollen die Studierenden im Rahmen des Studiums auch Methoden-, System- und Sozialkompetenz, d.h. Eigenschaften wie Verantwortungsbewusstsein, Entscheidungsfähigkeit, Teamgeist, Kreativität und eine breite Allgemeinbildung, erwerben. Dazu sollen laut Studienplan vor allem die Praxisphase und die Bachelorarbeit im Bachelorstudium, sowie das sog. „Containerprojekt“ im Studiengang Biomedizinische Technik und die Projekte im Masterstudium dienen.

In diesem Zusammenhang wird allerdings eine weitere, tiefer gehende Einbindung der genannten Soft Skills in das Curriculum vermisst; es wird deshalb empfohlen, diese explizit in den jeweiligen Modulen auszuweisen.

Technisches Englisch wurde als Pflichtfach im Studienplan aufgenommen. Hiermit wurde einer Empfehlung des Gutachterberichtes der Erstakkreditierung entsprochen.

Generell sollten die Studiengangsziele, wie bereits im Erstakkreditierungsverfahren angemerkt, dezidierter und (auch unter Berücksichtigung unterschiedlicher Vertiefungsrichtungen) stärker Outcome-orientiert dargestellt werden.

## **6.2 Berufsqualifizierung**

Die Beschäftigungsmöglichkeiten für den Bereich angewandte Naturwissenschaften in der Region ist weiterhin sehr gut. Es fehlen hierzu zwar fundierte Zahlen (vgl. hierzu Kap. 8.2), das „Bauchgefühl“ der Professoren aus individuellen Kontakten mit Ehemaligen wird allerdings von den Studierenden, die ihre Berufsaussichten sehr optimistisch einschätzen, geteilt. Auch lässt sich dies durch die existierenden Industriekontakte sowie weit überdurchschnittlichen Forschungsaktivitäten innerhalb des Fachbereichs belegen. Hier wäre es allerdings sinnvoll, die Studierenden stärker über die Forschungsaktivitäten innerhalb des Fachbereichs und an der Hochschule zu informieren, um gerade auch vor dem Hintergrund der kooperativen Promotion mit der Universität Lübeck die besten Absolventen z.B. für den gemeinsamen Masterstudiengang „Biomedical Engineering“ (der Studiengang richtet sich an Absolventen des Bachelorstudiengangs Biomedizintechnik u.a.) und mögliche nachfolgende Doktorarbeiten zu gewinnen. Als Synergieeffekt könnte dadurch eine noch bessere Vernetzung der einzelnen Labore erfolgen.

Eine für viele Unternehmen und Branchen erwünschte Auslandserfahrung bereits während des Studiums ist prinzipiell möglich und wird allgemein unterstützt. Hierfür gibt es zwar kein spezielles Konzept oder eine danach ausgerichtete Studienplanung, die Umsetzung wird aber im Einzelfall zusammen mit dem Studierenden flexibel geregelt.

Der regelmäßige Abgleich der Lehre mit den aktuellen Anforderungen der beruflichen Praxis erfolgt über einen Hochschulrat, der überwiegend mit externen Mitgliedern besetzt ist. Darüber hinaus gibt es drei der Fachhochschule Lübeck (FHL) assoziierte GmbHs zum Wissenstransfer und Kooperation mit der Wirtschaft:

- FHL Forschungs GmbH für anwendungsbezogene Auftragsforschung
- FHL Projekt GmbH für technische Entwicklungsdienstleistungen
- Zentrum für Gründung und Management zur Unterstützung von Existenzgründungen
- Auch Regionale Unternehmen (z.B. Drägerwerk) werden in die inhaltliche Gestaltung der Studiengänge einbezogen.

Der Praxisbezug innerhalb des Studiums ist durch die vorgeschriebenen Praktika und eine häufig extern durchgeführte Abschlussarbeit fest in der Lehre verankert.

Durch die Auswahl zwischen verschiedenen Vertiefungsrichtungen wird es den Studierenden auch ermöglicht, ihr Profil den eigenen Neigungen und den Anforderungen der Unternehmen anzupassen. Im Bachelorstudiengang „Biomedizintechnik“ kann man sich beispielsweise im Bereich Qualitäts- und Sicherheitstechnik spezialisieren, um später im Bereich Entwicklung tätig zu sein.

Die FH Lübeck unterhält ein Alumni-Netzwerk, das allerdings bislang kaum gepflegt wurde. Hier wurde kürzlich eine halbe Stelle geschaffen, um das Netzwerk auszubauen, entsprechende Aktionen und Veranstaltungen durchzuführen, und um regelmäßig Feedback ehemaliger Studierender zu erhalten.

### **6.3 ECTS und Modularisierung**

Generell wird angemerkt, dass – im Vergleich zur Erstbegutachtung in 2007 – für das Modularisierungskonzept der zu reakkreditierenden Studiengänge (insbesondere der Bachelorstudiengänge) nach wie vor Überarbeitungsbedarf besteht.

Die im Studienplan vorgenommene Bündelung von Lehrveranstaltungen zu Modulen erscheint ein nur formales Entgegenkommen an die Vorgaben der Bologna-Reform zu sein. Diese Module können nicht in allen Fällen als abgeschlossenen Lehreinheiten angesehen werden, wie es in den ländergemeinsamen Strukturvorgaben gefordert wird. Als Beispiele seien hier die Module „Physikalische Technologien“ und „Wahlpflichtveranstaltungen“ im Bachelorstudiengang „Physikalische Technik“ genannt. Ersteres bündelt Lehrveranstaltungen zu den sehr weit entfernten Lehrgebieten der regenerativen Energien und der Lasertechnik. Das Modul „Wahlpflichtveranstaltungen“ enthält – je nach Wahl der/des Studierenden – ein Sammelsurium verschiedenartiger

Lehrveranstaltungen, die in keinerlei inhaltlichen Bezug zueinander stehen. Diese Kritik lässt sich auf die anderen Bachelorstudiengänge übertragen.

Generell bleibt das Curriculum der zu reakkreditierenden Studiengänge sehr zergliedert mit einer Vielzahl von „creditierbaren“ Einzelveranstaltungen (teilweise 1 ECTS-Punkt) und -prüfungen. Module werden z.T. mit „nicht ganzzahligen“ ECTS-Punkten in den Bachelorstudiengängen ausgewiesen, was vermieden werden sollte. Auch die Summe der ECTS-Punkte pro Semester sollte ganzzahlig ausgewiesen sein.

Das Modularisierungskonzept muss insofern überarbeitet werden, dass die einzelnen Lehrveranstaltungen zu sinnvollen größeren, thematischen Einheiten als ausgewiesene Module (mit einer Neuberechnung der Workload und Anpassung als ganzzahlige Leistungspunkte) mit einem den Studienplan strukturierenden Charakter zusammengefasst werden und mit einer Prüfung abschließen.

Auch die Modulhandbücher erscheinen verbesserungswürdig. Die Modulbeschreibungen müssen im Hinblick auf ihre Qualifikationsziele überarbeitet werden; es muss eine klare Trennung zwischen Inhalten und Lernzielen erfolgen. Hierbei sollten Soft Skills, sofern sie in die Module integriert sind, im Einzelnen ausgewiesen werden. Auch sollten die Modulbeschreibungen im Hinblick auf Vollständigkeit, Orthographie, Abfolge, Detaillierungsgrad und Literaturverweise einheitlich ausgeführt sein. Bei der Überarbeitung sollte zudem darauf geachtet werden, dass die Modul- und nicht die Lehrveranstaltungsbeschreibungen die erforderlichen Grundinformationen für die Studierenden bilden.

Gerade vor dem Hintergrund, dass der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften ein Vielzahl ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge beheimatet, wäre es insgesamt wünschenswert, wenn seitens der Hochschulleitung (nach gemeinsamer Abstimmung mit den Studiengangverantwortlichen) eine einheitliche, hochschulweite Vorgabe bezüglich der Modularisierung definiert werden könnte.

Einheitlich geregelt bezüglich der Studienstruktur ist bislang, dass in jedem Semester 30 ECTS-Punkte vergeben werden, und dass für einen ECTS-Punkt eine Arbeitsbelastung von 30 Stunden angenommen wird. Dies geht aus §33(3) der „Satzung der Fachhochschule Lübeck über fachübergreifende Bestimmungen für das Prüfungsverfahren - Prüfungsverfahrensordnung - (PVO) vom 15. Juni 2006, zuletzt geändert durch Satzung vom 11. April 2013“ hervor.

## **7 Implementierung**

### **7.1 Ressourcen**

Die personelle und sächliche Ausstattung der zu reakkreditierenden Studiengänge ist als gut bis sehr gut zu bezeichnen. Insbesondere die Ausstattung der Labore und die Forschungsaktivitäten am Fachbereich haben die Gutachter beeindruckt.

Nur erscheint derzeit, aufgrund einer (trotz mehrerer Ausschreibungen) nicht besetzten Professorenstelle, ein personeller Engpass bei der Betreuung von Abschlussarbeiten der Vertiefungsrichtung Qualitäts- und Sicherheitstechnik, der zeitnah behoben werden sollte.

Der Masterstudiengang Environmental Engineering befindet sich zwar noch im Aufbau (vgl. hierzu Kap. 5) bzw. soll erst zum Sommersemester 2014 starten. Mit den vorgesehenen drei hauptamtlichen Professuren (zwei davon befanden sich zum Zeitpunkt der Begehung noch im Berufungsverfahren) ist die Kontinuität und Nachhaltigkeit des Studiengangs als gesichert einzuschätzen. In diesem Zusammenhang wird begrüßt, dass der Studiengang zwar weiterbildend angelegt ist, die Lehre aber über das normale Lehrdeputat erfolgt. Nach Auskunft der Hochschulleitung gibt es an der Fachhochschule Lübeck keine Lehre als Nebentätigkeit.

Personalentwicklung und -qualifikation sind sichergestellt und Teil des Qualitätsmanagement der Hochschule (vgl. hierzu Kap. 8.1).

Die Betreuungssituation als gut bis sehr gut einzuschätzen, was von den Studierenden eindeutig bestätigt wurde.

### **7.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation**

Ausdrücklich begrüßen möchte die Gutachterkommission die Rückkopplung zur Industrie bei der Erstellung des Studiengangkonzepts, die unbürokratische Kommunikationen zwischen Lehrenden und Studierenden, sowie die Etablierung des „Kummerkastens“ und von „Kontaktstudierenden“, die in jedem Semester unter den Studierenden gewählt werden, um die Belange der Studierenden in ausgewogenem Maße zu berücksichtigen. Sehr positiv aufgenommen seitens der Studierenden wurde auch die vor Kurzem eingeführte Online-Prüfungsanmeldung. Sehr viele Studierende entscheiden sich für einen weiterführenden Masterstudiengang an der FH Lübeck, was letztendlich auch die überdurchschnittliche Qualität der existierenden Bachelorstudiengänge dokumentiert.

### **7.3 Prüfungssystem**

Die Prüfungsverfahrensordnung der Hochschule ermöglicht prinzipiell eine Vielzahl an unterschiedlichen Prüfungsformen. Bei den vorliegenden, zu reakkreditierenden Studiengängen wer-

den allerdings im Wesentlichen die klassischen Prüfungsformen angewendet. Hier wäre es für Studieninteressierte und Studierende aus Übersichtlichkeitsgründen hilfreich, dies in allen Modulbeschreibungen entsprechend einheitlich und transparent (Prüfungsform, Dauer) darzustellen. Auch sind Modul(bezogene)-Prüfungen einzurichten (vgl. hierzu Kap. 6.3). Darüber hinaus sollte die Summe der ECTS-Punkte auf die Musterzeugnisse für die jeweils vorliegenden Studiengänge mit aufgenommen werden.

Das Prüfungssystem für den neuen Masterstudiengang „Environment Engineering“ entspricht grundsätzlich den Vorgaben. Die Prüfungen erfolgen modulbezogen.

Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen sind in der Prüfungsverfahrensordnung (§34) festgelegt.

Die einzelnen Prüfungsordnungen wurden den Unterlagen zu urteilen einer Rechtsprüfung unterzogen. Diploma Supplements und Transcripts of records liegen für alle Studiengänge vor.

#### **7.4 Transparenz und Dokumentation**

Eine vollständige Dokumentation für das Studium liegt vor. Alle Dokumente sind in Form von „Studienhandbücher“ mit allen wichtigen Informationen (Flyer, Handbücher, Ordnungen) veröffentlicht und über das Internet zugänglich.

#### **7.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

Die Berücksichtigung geschlechterspezifischer Aspekte ist im Rahmen des hochschulweiten relevanten Programms in dezidierter Weise Rechnung getragen und wird in allen Studiengängen entsprechend umgesetzt.

An der Fachhochschule Lübeck ist Gleichstellungspolitik institutionalisiert und nach eigenen Angaben Bestandteil der Personal- und Organisationsentwicklung. Sie findet ihren Niederschlag in der „Satzung der Fachhochschule Lübeck über ihre Verfassung vom 16. Oktober 2008, zuletzt geändert durch Satzung vom 18. Juni 2013“, Ihre Umsetzung ist durch den „Gleichstellungsplan“ geregelt.

Die Prüfungsverfahrensordnung regelt zudem Mutterschutzfristen und Elternerziehungszeiten (§23) sowie die Bedürfnisse behinderter Studierender (§22) u.a.

Nach den Angaben in der Selbstdokumentation wurde die FH Lübeck im Jahr 2010 schließlich mit dem Total E-Quality Award ausgezeichnet, womit der Hochschule „beispielhaftes Handeln im Sinne einer an Chancengleichheit ausgerichteten Personalführung“ bescheinigt wurde.

## 8 Qualitätsmanagement

### 8.1 Qualitätssicherung

Das Qualitätsmanagement der Lehre genießt an der FH Lübeck einen hohen Stellenwert. So gibt es sowohl im hochschulweiten Senat einen Ausschuss als auch im zentralen Gremium der Studierendenschaft, dem AStA, eine Referentenstelle für das Qualitätsmanagement. Zudem gibt es eine hochschulweite Satzung, die sämtliche Punkte der Qualitätssicherung in der Lehre aufgreift und für jeden Hochschullehrer verpflichtend ist. Erfreulich hierbei ist die stetige Weiterentwicklung der Qualitätssicherung zu sehen, da bei der Erstakkreditierung die Satzung zur Qualitätssicherung nur als Entwurf vorlag, der Gutachtergruppe jetzt aber als fertige und bewährte Satzung vorgelegt werden konnte.

Erfreulich an der FH Lübeck ist auch, dass jede neu berufene Professur verpflichtend an einem Didaktik- und Methodikseminar teilnehmen muss, sodass hierüber sichergestellt wird, dass die Qualität in der Lehre auf einem hohen Niveau stattfinden kann. Sollte durch die regelmäßig stattfindende Evaluierung trotzdem einmal ein deutlich unterdurchschnittliches Ergebnis zur Lehrqualität aufgezeigt werden, so kann nach Absprache mit dem zuständigen Studiendekan dieses Seminar wiederholt werden. Die Evaluierung wird hierbei in jeder Lehrveranstaltung nach ca. 2/3 des Semesters durchgeführt, sodass entsprechende Kritik direkt aufgegriffen werden kann und die Möglichkeit besteht, die Kritikpunkte direkt zu verbessern. Hierzu sind die Lehrenden angehalten die Ergebnisse der Evaluierungen ihrer jeweiligen Lehrveranstaltung mit den Studierenden zu besprechen und die Besprechung mittels einer Unterschrift zu dokumentieren. Sollte dies nicht geschehen, so wird über das Dekanat das Gespräch mit dem Lehrenden gesucht.

Ein weiteres Mittel die Lehrenden zu besonders hoher Lehrqualität ist die Zulagenregelung. So werden bei deutlich überdurchschnittlichen Bewertungen in der Evaluierung durch die Studierenden, zusätzlich zur entsprechenden Besoldung Zulagen gezahlt.

Ein besonders positives Merkmal der Qualitätssicherung an der FH Lübeck ist der sogenannte Kummerkasten. Diesen gibt es sowohl digital als auch physisch in den Räumlichkeiten der Hochschule. Hier eingegangene anonyme Beschwerden werden vom Qualitätsmanagement-Ausschuss des Senats entsprechend vertraulich behandelt und im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten wird an einer für alle Seiten zufriedenstellenden Lösung gearbeitet.

Besonders der Drang zur stetigen Verbesserung der Lehre wird von den Studierenden sehr positiv hervorgehoben.

Neben der Kritikmöglichkeit über den Kummerkasten und die Evaluierungen gibt es auch noch die Möglichkeit über sogenannte „Kontaktstudierende“ anonym Kritik, Wünsche und Anregun-

gen weiterzugeben und somit an einer Verbesserung der Lehrqualität von Studierendenseite aus zu arbeiten.

## 8.2 Weiterentwicklung

Trotz der Tatsache, dass in den zu reakkreditierten Studiengängen aufgrund der kurzen Laufzeit die Anzahl der Absolventen noch niedrig ist, wird zur weiteren Verbesserung der Qualität empfohlen, eine detaillierte Überprüfung der „Workload“ bzgl. der einzelnen Module durchzuführen. Bei den Bachelorstudiengängen sollte zukünftig verstärktes Gewicht auf eine Studierbarkeit in 7 Semestern gelegt und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Analoges gilt für die bisher noch nicht umfassend durchführbaren Qualitätsmanagement-Maßnahmen, wie die Abbrecher- und Absolventenstudien oder die Arbeitgeberbefragungen.

## 9 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009<sup>2</sup>

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

Die Studiengänge entsprechen nicht vollumfänglich den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010. Diese Feststellung bezieht sich auf das Modularisierungskonzept und das Prüfungssystem der zu reakkreditierenden Studiengänge.

Das Modularisierungskonzept der zu reakkreditierenden Studiengänge und die Modulbeschreibungen aller Studiengänge bedürfen einer Überarbeitung, das Kriterium Studiengangskonzept (Kriterium 3) ist somit nur teilweise erfüllt.

Auch ist das Kriterium Prüfungssystem (Kriterium 5) ist bis zur Einrichtung von Modul(bezogenen)-Prüfungen bei den zu reakkreditierenden Studiengängen nur teilweise erfüllt.

Das Kriterium Qualifikationsziele (Kriterium 1) ist bei dem weiterbildenden Masterstudiengang nur teilweise erfüllt, da das Profil des Studiengangs noch deutlicher zu beschreiben ist.

Hinsichtlich der weiteren Kriterien des Akkreditierungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien Studierbarkeit (Kriterium 4), Studiengangsbezogene Kooperationen (Kriterium 6), Aus-

---

<sup>2</sup> i.d.F. vom 20. Februar 2013

stattung (Kriterium 7), Transparenz und Dokumentation (Kriterium 8), Qualitätssicherung und Weiterentwicklung (Kriterium 9) sowie Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit (Kriterium 11) erfüllt sind.

Zu Kriterium 10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch: Da es sich bei dem Studiengang „Environment Engineering“ um einen weiterbildenden Studiengang handelt, wurde er unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet. Die darin aufgeführten Kriterien werden als erfüllt bewertet (Kontinuität und Nachhaltigkeit des Studienangebots durch ausreichende Hauptamtlichkeit des Lehrpersonals, Erfüllung der fachdidaktischen Anforderungen, Barrierefreiheit).

## **10 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung mit Auflagen.

### **1.1 Studiengänge Biomedizintechnik (B.Sc.), Physikalische Technik (B.Sc.), Chemie- und Umwelttechnik (B.Sc.), Technische Biochemie (M.Sc.)**

#### 1.1.1 Allgemeine Auflagen

1. Das Modularisierungskonzept ist so zu überarbeiten, dass die Module zu sinnvollen größeren, thematischen Einheiten als ausgewiesene Module mit einem den Studienplan strukturierten Charakter zusammengefasst werden und mit einer Prüfung abschließen.
2. Die Modulbeschreibungen müssen im Hinblick auf die Qualifikationsziele (klare Trennung zwischen Inhalten und Lernzielen) überarbeitet werden.
3. Gerade vor dem Hintergrund, dass der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften ein Vielzahl ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge beheimatet, wäre es insgesamt wünschenswert, wenn seitens der Hochschulleitung (nach gemeinsamer Abstimmung mit den Studiengangverantwortlichen) eine einheitliche, hochschulweite Vorgabe bezüglich der Modularisierung definiert werden könnte.

#### 1.1.2 Allgemeine Empfehlungen

1. Generell sollten die Studiengangsziele dezidierter und (auch unter Berücksichtigung unterschiedlicher Vertiefungsrichtungen) stärker Outcome-orientiert dargestellt werden.
2. Die Lerninhalte zu den Schlüsselqualifikationen (überfachliche Kompetenzen) sollten in den Modulbeschreibungen deutlicher dokumentiert werden.



3. Aus dem Musterzeugnis für die einzelnen Studiengänge ist die Summe der ECTS-Punkte nicht erkennbar und sollte noch aufgenommen werden.
  4. Für die Module sollten nur ganze ECTS-Punkte vergeben werden.
  5. Die Modulbeschreibungen sollten im Hinblick auf Literaturhinweise, Orthographie, Abfolge und Detaillierungsgrad einheitlich sein.
  6. Die Modulbeschreibungen und nicht die Lehrveranstaltungsbeschreibungen sollten die Grundinformation an die Studierenden bilden.
  7. Die Studierenden sollten stärker über die Forschungsaktivitäten am Fachbereich und an der Hochschule informiert werden.
  8. Die bisherigen erfolgreichen Bemühungen im Zusammenhang mit dem Qualitätsmanagementsystem sollten insbesondere im Hinblick auf die detaillierte Analyse der Abbrecherquoten, den Absolventenbefragungen und Verbleibsstudien im begonnenen Sinne weiterentwickelt werden.
  9. Auch wird empfohlen eine detaillierte Überprüfung der „Workload“ bzgl. der einzelnen Module durchzuführen.
  10. Bei den Bachelorstudiengängen sollte zukünftig verstärktes Gewicht auf eine Studierbarkeit in 7 Semestern gelegt.
- 1.1.3 Zusätzliche Empfehlungen für den Bachelorstudiengang „Biomedizintechnik“ (B.Sc.)
1. Der Anteil der Übungen sollte in der Workloadberechnung ausgewiesen werden, um so den hohen Gesamtanteil an Praktika und Übungen kenntlich zu machen.
  2. „Projektmanagement“ sollte auf Grund noch fehlender Fachkompetenz im ersten Semester besser zu einem späteren Zeitpunkt angeboten werden.
- 1.1.4 Zusätzliche Empfehlung für den Bachelorstudiengang „Physikalische Technik“ (B.Sc.)
1. „Projektmanagement“ sollte auf Grund noch fehlender Fachkompetenz im ersten Semester besser zu einem späteren Zeitpunkt angeboten werden.
- 1.1.5 Zusätzliche Empfehlungen für den Bachelorstudiengang „Chemie- und Umwelttechnik“ (B.Sc.)
1. Auf Wunsch der Studierenden sollte geprüft werden, ob die Entscheidung für die Vertiefungsrichtung nicht eher stattfinden kann (z.B. im 5. und nicht erst im 7. Semester).

2. „Betriebswirtschaftslehre“ sollte auf Grund noch fehlender Fachkompetenz im ersten Semester besser zu einem späteren Zeitpunkt angeboten werden.

#### 1.1.6 Zusätzliche Empfehlungen für den Masterstudiengang „Technische Biochemie“ (M.Sc.)

1. Es sollte überlegt werden, die Module „Umweltsystemanalyse“ und „Nachhaltige Prozesse und Produkte“ stärker zu bündeln.
2. Auch sollte über eine Verringerung ökologischer zu Gunsten ökonomischer Aspekte nachgedacht werden.

## 1.2 Weiterbildender Masterstudiengang „Environmental Engineering (M.Eng.)

### 1.2.1 Auflagen

1. Das Profil des Studiengangs muss deutlicher aus der Außendarstellung hervorgehen.
2. Die Modulbeschreibungen müssen insbesondere im Hinblick auf die Lernziele und Inhalte detaillierter formuliert werden.

### 1.2.2 Empfehlungen

1. Die profilbildenden thematischen Hauptschwerpunkte sollten weitergehend festgelegt werden.
2. Die Definition der jeweiligen Lernkompetenzen und Modulbeschreibungen sollten in Bezug auf die neuen personellen Kompetenzen (nach Abschluss der noch laufenden Stellenbesetzungen) und den thematische Schwerpunktsetzungen erneut überarbeitet werden.
3. Ein Deutschkurs sollte in das Pflichtangebot des Curriculums aufgenommen werden.
4. Ein Englischtest sollte als Zulassungsvoraussetzung eingeführt werden.
5. Es sollten weitergehende Maßnahmen zur Internationalisierung sowie zur Flexibilisierung des Studienablaufes (ggf. Mobilitätssemester) in Erwägung gezogen werden.
6. Das Lehrmaterial und die geeigneten Lehrformen sollen im Hinblick auf die überarbeitete Profilbildung, die Hauptschwerpunkte, die Lernkompetenzen und die Modulbeschreibungen des Studienganges überarbeitet werden.

## IV Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>3</sup>

### 1 Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasst die Akkreditierungskommission folgende Beschlüsse:

**Die Studiengänge werden mit folgenden allgemeinen und zusätzlichen Auflagen akkreditiert:**

#### 1.1 Allgemeine Auflagen

- **Das Modularisierungskonzept ist so zu überarbeiten, dass die Module zu sinnvollen größeren, thematischen Einheiten als ausgewiesene Module mit einem den Studienplan strukturierten Charakter zusammengefasst werden und mit einer Prüfung abschließen.**
- **Die Modulbeschreibungen müssen im Hinblick auf die Qualifikationsziele (klare Trennung zwischen Inhalten und Lernzielen) überarbeitet werden.**

Für die Weiterentwicklung der Studienprogramme werden folgende allgemeine Empfehlungen ausgesprochen:

- Gerade vor dem Hintergrund, dass der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften eine Vielzahl ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge beheimatet, wäre es insgesamt wünschenswert, wenn seitens der Hochschulleitung (nach gemeinsamer Abstimmung mit den Studiengangsverantwortlichen) eine einheitliche, hochschulweite Vorgabe bezüglich der Modularisierung definiert werden könnte.
- Generell sollten die Studiengangsziele dezidierter und (auch unter Berücksichtigung unterschiedlicher Vertiefungsrichtungen) stärker Outcome-orientiert dargestellt werden.
- Die Lerninhalte zu den Schlüsselqualifikationen (überfachliche Kompetenzen) sollten in den Modulbeschreibungen deutlicher dokumentiert werden.
- Aus dem Musterzeugnis für die einzelnen Studiengänge ist die Summe der ECTS-Punkte nicht erkennbar und sollte noch aufgenommen werden.
- Für die Module sollten nur ganze ECTS-Punkte vergeben werden.

---

<sup>3</sup> Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.

- Die Modulbeschreibungen sollten im Hinblick auf Literaturhinweise, Orthographie, Abfolge und Detaillierungsgrad einheitlich sein.
- Die Modulbeschreibungen und nicht die Lehrveranstaltungsbeschreibungen sollten die Grundinformation an die Studierenden bilden.
- Die Studierenden sollten stärker über die Forschungsaktivitäten am Fachbereich und an der Hochschule informiert werden.
- Die bisherigen erfolgreichen Bemühungen im Zusammenhang mit dem Qualitätsmanagementsystem sollten insbesondere im Hinblick auf die detaillierte Analyse der Abbrecherquoten, den Absolventenbefragungen und Verbleibsstudien im begonnenen Sinne weiterentwickelt werden.
- Auch wird empfohlen eine detaillierte Überprüfung der „Workload“ bzgl. der einzelnen Module durchzuführen.
- Bei den Bachelorstudiengängen sollte zukünftig verstärktes Gewicht auf eine Studierbarkeit in 7 Semestern gelegt werden.

## **1.2 Studiengang Biomedizintechnik (B.Sc.)**

**Der Bachelorstudiengang „Biomedizintechnik“ (B.Sc.) wird ohne zusätzliche Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2015.**

**Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. September 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2020 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufлагenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.**

**Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 16. Januar 2014 in der Geschäftsstelle einzureichen.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende zusätzliche Empfehlung ausgesprochen:

- Der Anteil der Übungen sollte in der Workloadberechnung ausgewiesen werden, um so den hohen Gesamtanteil an Praktika und Übungen kenntlich zu machen.

### **1.3 Studiengang Chemie- und Umwelttechnik (B.Sc.)**

**Der Bachelorstudiengang „Chemie- und Umwelttechnik“ (B.Sc.) wird ohne zusätzliche Auflagen akkreditiert:**

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2015.**

**Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. September 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2020 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.**

**Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 16. Januar 2014 in der Geschäftsstelle einzureichen.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende zusätzliche Empfehlung ausgesprochen:

- Es sollte geprüft werden, ob die Entscheidung für die Vertiefungsrichtung nicht eher stattfinden kann (z.B. im 5. und nicht erst im 7. Semester).

### **1.4 Studiengang Physikalische Technik (B.Sc.)**

**Der Bachelorstudiengang „Physikalische Technik“ (B.Sc.) wird ohne zusätzliche Auflagen akkreditiert:**

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2015.**

**Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. September 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2020 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.**

**Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 16. Januar 2014 in der Geschäftsstelle einzureichen.**

## 1.5 Studiengang Technische Biochemie (M.Sc.)

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

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2015.**

**Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. September 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2020 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufлагenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.**

**Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 16. Januar 2014 in der Geschäftsstelle einzureichen.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende zusätzliche Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Module „Umweltsystemanalyse“ und „Nachhaltige Prozesse und Produkte“ sollten im Modulhandbuch ausführlicher beschrieben und stärker abgegrenzt werden.
- Auch sollte über eine Verringerung ökologischer Gunsten zu Gunsten ökonomischer Aspekte nachgedacht werden.

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

### Änderung von Auflage zu Empfehlung

- Gerade vor dem Hintergrund, dass der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften eine Vielzahl ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge beheimatet, wäre es insgesamt wünschenswert, wenn seitens der Hochschulleitung (nach gemeinsamer Abstimmung mit den Studiengangsverantwortlichen) eine einheitliche, hochschulweite Vorgabe bezüglich der Modularisierung definiert werden könnte.

Begründung:

Dieser Aspekt wird als Empfehlung verstanden. Hier ist bei der Übertragung des Votums im Gutachten ein Fehler entstanden.

## 1.6 Studiengang Environmental Engineering (M.Eng.)

**Der Masterstudiengang „Environmental Engineering“ (M.Eng.) wird mit folgenden Auflagen erstmalig akkreditiert:**

- **Das Profil des Studiengangs muss deutlicher aus der Außendarstellung hervorgehen.**
- **Die Modulbeschreibungen müssen insbesondere im Hinblick auf die Lernziele und Inhalte detaillierter formuliert werden.**

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2015.**

**Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. September 2014 wird der Studiengang bis 30. September 2019 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufлагenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.**

**Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 16. Januar 2014 in der Geschäftsstelle einzureichen.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Die profilbildenden thematischen Hauptschwerpunkte sollten weitergehend festgelegt werden.
- Die Definition der jeweiligen Lernkompetenzen und Modulbeschreibungen sollten in Bezug auf die neuen personellen Kompetenzen (nach Abschluss der noch laufenden Stellenbesetzungen) und den thematische Schwerpunktsetzungen erneut überarbeitet werden.
- Es sollten weitergehende Maßnahmen zur Internationalisierung sowie zur Flexibilisierung des Studienablaufes (ggf. Mobilitätssemester) in Erwägung gezogen werden.
- Das Lehrmaterial und die geeigneten Lehrformen sollen im Hinblick auf die überarbeitete Profilbildung, die Hauptschwerpunkte, die Lernkompetenzen und die Modulbeschreibungen des Studienganges überarbeitet werden.

## 2 Feststellung der Auflagenerfüllung

Die Hochschule reichte fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflagen ein. Diese wurden an den Fachausschuss mit der Bitte um Stellungnahme weitergeleitet. Der Fachausschuss sah die Auflagen als erfüllt an. Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 30. September 2014 folgende Beschlüsse:

**Die Auflagen des Bachelorstudiengangs „Biomedizintechnik“ (B.Sc.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2020 verlängert.**

**Die Auflagen des Bachelorstudiengangs „Chemie- und Umwelttechnik“ (B.Sc.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2020 verlängert.**

**Die Auflagen des Bachelorstudiengangs „Physikalische Technik“ (B.Sc.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2020 verlängert.**

**Die Auflagen des Masterstudiengangs „Technische Biochemie“ (M.Sc.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2020 verlängert.**

**Die Auflagen des Masterstudiengangs „Environmental Engineering“ (M.Eng.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2019 verlängert.**