

## **Akkreditierungsbericht**

Akkreditierungsverfahren an der

**Hochschule RheinMain**

**„Umwelttechnik“ (B.Eng.)**

### **I. Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Erstakkreditierung am:** 24.03.2006, **durch:** ACQUIN, **bis:** 31.09.2011

**Vertragsschluss am:** 12.07.2010

**Eingang der Selbstdokumentation:** 15.07.2010

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 12./13.05.2011

**Zuständiger Fachausschuss bei ACQUIN:** Fachausschuss Ingenieurwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Nicole Fertig

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 27./28.06.2011, 11./12.06.2012

**Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- **Professor Dr.-Ing. Peter Ay**, BTU Cottbus, Fakultät für Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik
- **Professor Dr.-Ing. Mathias Seitz**, Hochschule Merseburg, Fachbereich Ingenieur- und Naturwissenschaften
- **Professor Dr.-Ing. Hans Martens**, ehem. Westsächsische Hochschule Zwickau
- **Dr. Jan Kollmus**, Leiter Angebote Siemens Fuel Gasification Technology GmbH & Co. KG, Freiberg (*Beteiligung auf Aktenlage*)
- **Harald Gross**, Student der Hochschule Heilbronn, Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik

**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.*

## II. Ausgangslage

### 1. Kurzportrait der Hochschule und Einbettung des Studiengangs

Die Hochschule RheinMain wurde 1971 als Fachhochschule Wiesbaden aus den ehemaligen Ingenieurschulen in Geisenheim, Idstein und Rüsselsheim sowie der ehemaligen Werkkunstschule in Wiesbaden gegründet. Seit dem 1. September 2009 heißt sie Hochschule RheinMain, University of Applied Sciences, Wiesbaden Rüsselsheim Geisenheim.

Durch Zusammenlegung von ehemals 14 Fachbereichen entstanden in den vergangenen Jahren die heutigen sechs Fachbereiche. In Wiesbaden die Fachbereiche Architektur und Bauingenieurwesen, Design Informatik Medien, Sozialwesen sowie Wiesbaden Business School; in Rüsselsheim der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und in Geisenheim der Fachbereich Geisenheim mit den Studiengängen Gartenbau, Internationale Weinwirtschaft, Landschaftsarchitektur, Weinbau und Getränketechnologie.

Die Hochschule RheinMain gehört zu den 15 größten Fachhochschulen der Bundesrepublik Deutschland. Insgesamt studieren an der Hochschule RheinMain rund 10.000 Studierende (in Wiesbaden 5.900, in Rüsselsheim 2.700 und in Geisenheim 1.300; Stand Wintersemester 2010/11) in rund 50 Studiengängen, darunter berufsintegrierte, duale und Online-Studiengänge sowie 17 Masterstudiengänge. Die Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge ist abgeschlossen. Die Hochschule RheinMain hat rund 650 Beschäftigte, davon 210 Professoren.

Der zu begutachtende Studiengang ist am Standort Rüsselsheim angesiedelt und gehört zum Fachbereich Ingenieurwissenschaften. Der Bachelorstudiengang wurde zum Wintersemester 2006/07 eingerichtet; die Zulassung erfolgt semesterweise.

Im Zuge der Reakkreditierung – die Erstakkreditierung erfolgte im Jahre 2006 – wurde die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs Umwelttechnik von sechs auf sieben erhöht. Das entsprechend geänderte Studienprogramm tritt, nach erfolgreicher Reakkreditierung, zum Wintersemester 2011/12 in Kraft.

### 2. Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung

Der Studiengang „Umwelttechnik“ (B.Eng.) wurde im Jahr 2006 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert. Folgende Empfehlungen wurden ausgesprochen:

- Die Ziele und die Alleinstellungsmerkmale des Studiengangs und des Standortes sollten präziser dargestellt werden, insbesondere in der Abgrenzung zu anderen Studiengängen im Bereich Umwelttechnik.
- Das Studienprogramm sollte regelmäßig (z. B. in einem Gesprächskreis) mit potentiellen Arbeitgebern diskutiert werden.

- Die Kontakte zu ausländischen Hochschulen sollten stärker institutionalisiert werden, um die Internationalisierung zu fördern.
- Es sollte Anlagenplanung im Wahlbereich in das Curriculum aufgenommen werden. Dies könnte durch Import von Modulen aus anderen Studiengängen der Hochschule erfolgen.
- Im Hauptstudium könnten auch englische Lehrveranstaltungen angeboten werden.
- Im Labor Verfahrenstechnik sollten einige Versuche zu verfahrenstechnischen Grundoperationen (Zerkleinern, Sedimentieren, Filtern, Sortieren) aufgenommen werden. Als Ausgleich dafür könnte über eine Kürzung bei der Umweltmesstechnik nachgedacht werden.
- Die Hochschule sollte überdenken, ob nicht ein geeignetes Vorpraktikum eingeführt werden kann bzw. zumindest sollte den Bewerbern ein solches empfohlen werden, da gewisse ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse für einen Grad „Engineering“ vorhanden sein sollten.
- Die Forschungsaktivitäten sollten von einer größeren Anzahl von Professoren getragen werden.

Der Umgang mit den Empfehlungen war Gegenstand der erneuten Begutachtung.

### III. Bewertung der Gutachtergruppe

#### 1. Ziele

##### Allgemeine Ziele, Lehrschwerpunkte, Weiterentwicklung

Als Ziel ist die Ausbildung eines Ingenieurs für Umwelttechnik definiert. Dabei sollen die Fähigkeiten für einen Generalisten in Sachen Umwelt vermittelt werden. Dementsprechend sind die Lehrinhalte und die Laborpraktika außerordentlich breit angelegt und vielfältige Kompetenzen erforderlich.

Neben den wissenschaftlichen Grundlagen (Mathematik, Informatik, Physik, Chemie, physikalische Chemie) und den originär ingenieurtechnischen Inhalten (Konstruktion, Anlagenentwurf, Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Abwasser-, Abgas-, Abluft-, Abfalltechnik, Recycling, Biotechnologie, Energietechnik, Regelungstechnik, Strömungstechnik, Thermodynamik, Werkstoffe) stehen Probleme des Umweltschutzes und der Umweltmesstechnik (Emissions- / Immissionsmessungen, Lärmschutz, Ökotoxikologie, Umweltanalytik, Strahlenschutz, betrieblicher Umweltschutz, Umweltinformationssysteme) auf dem Programm. Als notwendige Ergänzungen sind Umweltrecht, Umweltverträglichkeitsprüfung, BWL und technisches Englisch vorgesehen.

Als besonderes Alleinstellungsmerkmal sind der hohe Anteil der Biotechnologie (mit Mikrobiologie und Enzymtechnik) und der Bioverfahrenstechnik zu vermerken. Damit wird den Bachelorabsolventen auch ein unkomplizierter Anschluss an den in Kooperation mit der Fachhochschule Frankfurt / Main angebotenen Masterstudiengang „Bio- und Umweltverfahrenstechnik“ ermöglicht.

Entsprechend dieser generalisierenden Zielstellung und den sehr verschiedenen Ausbildungsinhalten wird eine besonders große interdisziplinäre Kompetenz angestrebt und gefordert. Damit erreicht man gleichzeitig die notwendige Problemlösungskompetenz (unterstützt durch spezifische Projekte) und die Anregung zum lebenslangen Lernen. Aus Sicht der Gutachtergruppe wurde hiermit auch der Empfehlung aus der Erstakkreditierung Rechnung getragen, die Ziele und Alleinstellungsmerkmale des Studiengangs zu präzisieren.

Internationalität wird durch Kontakte bzw. Verträge mit Hochschulen in Großbritannien, Japan, Spanien, Schweiz, Türkei, USA und China sowie ein Pflichtmodul technisches Englisch gefördert. Durch ein Erasmus-Programm verfügt der Studiengang bisweilen über zehn Prozent an ausländischen Studierenden, die über ausreichende Deutschkenntnisse verfügen müssen. Deutsche Sprachkurse ermöglichen zudem eine Integration der Studierenden. Folglich wird hier die Chancengleichheit gewahrt und gilt als eine sehr wichtige Zielsetzung, die auch in Zukunft weiter voranzutreiben ist.

Die hochschulinterne Kooperation des Studienbereichs Umwelttechnik und Dienstleistungen findet überwiegend innerhalb des Fachbereichs (FB) Ingenieurwissenschaften statt und umfasst die Grundlagenfächer (Mathematik, Physik usw.) sowie mehrere anwendungsorientierte Lehr- und Praktikumsveranstaltungen (CAD, Strahlen- und Lärmschutz, Thermodynamik, Umweltinformationssysteme) mit den Studienbereichen Physikalische Technik und Maschinenbau. Besonders enge Zusammenarbeit ist mit der Physikalischen Technik auf dem Gebiet „Regenerative Energien“ geplant, bei der die Umwelttechnik den biotechnologischen Teil einbringen kann. Die mikrobiologischen Erfahrungen der Umwelttechnik nutzt aber auch bereits der Studienbereich Medizintechnik. An dieser Stelle muss auch darauf hingewiesen werden, dass eine außerordentlich gute Zusammenarbeit zwischen den Professoren und Hilfskräften innerhalb der Ausbildung Umwelttechnik besonders in den räumlich beschränkten Praktika festzustellen ist.

Die Weiterentwicklung des Studiengangs seit der Erstakkreditierung erfolgte bisher durch folgende Maßnahmen: Optimierung der Module; Ausbau des Praktikums Biotechnologie; Verstärkung der Praxisorientierung und vor allem Ausbau der Umweltinformationssysteme (z. B. Geoinformationssysteme).

Ab WS 2011/12 ist eine umfangreiche Neustrukturierung und Ergänzung der Module wie folgt vorgesehen:

- Umstellung von sechs auf sieben Semester (7. Semester für Praxisarbeit von mind. zehn Wochen und Bachelorarbeit)
- Reduzierung der Prüfungsleistungen, Prüfungen auch während des Semesters
- Modul Personal, Organisation, Volkswirtschaftslehre
- Modul Konstruktion mit CAD
- Modul Regenerative Energien
- Modul Wahlfach

Die Weiterentwicklung wird durch eine spezielle Kommission des Studienbereichs sowie die Arbeitsgruppe Quo vadis des FB unter Einbeziehung von Studierenden bearbeitet.

#### Berufsbefähigung, Verbindungen zur Berufspraxis, Forschungsschwerpunkte

Auf Grund der sehr breiten Ausbildung werden umfangreiche Berufsbefähigungen angestrebt und ermöglicht:

- Entwicklung von Technologien sowie Entwurf und Betrieb von Anlagen auf den Gebieten Abwasser-, Abgas- und Abluftreinigung, Abfallbehandlung und Recycling
- Entwicklung und Betrieb biotechnologischer Verfahren und Anlagen
- Tätigkeiten auf den Gebieten Umweltanalytik und Umweltmesstechnik
- Planung und Einsatz ökoeffizienter Energiesysteme

- Betrieblicher Umweltschutz, umweltgerechte Produkte
- Umweltinformationssysteme, Umweltmanagement, Umweltgutachten und Umweltverträglichkeit, Ökotoxikologie

Damit sind sehr vielfältige Einsatzgebiete möglich: Sie umfassen die Mehrzahl der Industriezweige (Chemische Industrie, Maschinenbau, Metallurgie, biotechnologische Unternehmen, Energieunternehmen, Entsorgungs- und Recyclingbetriebe), Ingenieurbüros, Anlagenbau und Institute sowie Öffentlicher Dienst.

Diese Berufsbefähigungen und Einsatzgebiete werden durch die vorhandenen Verbindungen zu Unternehmen und Einrichtungen vorbereitet. Dabei spielen vor allem regionale Einrichtungen eine Rolle (Hessisches Landesamt für Umwelt u. Geologie; Holder GmbH Kirchheim, Daimler AG; Fa. BAMAG Butzbach; Opel GmbH; Fraunhofer Institute; Kläranlage Rüsselsheim u. a.).

Diese Verbindungen entstehen vor allem durch Bachelorarbeiten, Forschungsprojekte und Kooperationsverträge mit diesen Betrieben und Einrichtungen. Die Schwerpunkte liegen dabei offensichtlich auf folgenden Fachgebieten, die sich aus einer Auswahl der aufgeführten Forschungsarbeiten ableitet:

- Abwasserbehandlungstechnologien, Optimierung von Kläranlagen
- UV-Desinfektion von Trinkwasser
- Biologische Abluftreinigung, Optimierung Hochleistungs-Biofilter
- Effizienzsteigerung Biogasanlagen
- Visualisierungssysteme für Emissionen
- Bodenqualität
- Belastungsindex durch Klimawandel
- Immunochemischer Nachweis von Pestiziden
- Umweltauswirkungen von Sondermüllentsorgungsanlagen und -deponien
- Schallimmissionen
- Schadstoffbelastung durch Elastomere (Reifenabrieb, Kontamination von Wasser, Feinstaub)
- Kunststoffrecycling
- Reinigung von Kunststoffrecyclaten
- Analytik von PAK in Elastomeren
- Geruchsbelästigung im Innenraum von Neufahrzeugen

Bei einer Bewertung dieser vielfältigen Verbindungen zur Praxis sind offensichtlich folgende Schwerpunkte zu erkennen:

- Abwasserbehandlungsverfahren
- biotechnologische Verfahren (Abluft, Biogas, Abwasser)
- Umweltanalytik und Umweltmesstechnik

Für die angestrebte generalistische Ausbildung wären nach Ansicht der Gutachter einige Praxisverbindungen zu folgenden weiteren Bereichen wünschenswert:

- mechanische, thermische und biologische Abfallbehandlung
- Abfallsortierung, sensorgestützte Sortierverfahren
- Reinigung von Industrieabgasen
- Recycling von metallischen Werkstoffen, Altglas, Altpapier, Altautos und Elektro- / Elektronik-Altgeräten
- Regenerative Energiesysteme

Allerdings ist in diesen zusätzlich genannten Umweltbereichen nach Einsicht in die Module und in ausgewählte Klausuren / Bachelorarbeiten auch der Ausbildungsinhalt nicht so stark ausgeprägt.

Die Gutachter haben vor Ort ihre Bedenken vorgetragen, dass die zusätzliche Ausbildung auf dem Gebiet der „Regenerativen Energietechniken“ die Lehrinhalte noch stärker ausdehnt und damit die Qualität der Ausbildung insgesamt beeinträchtigen könnte. Die Lehrenden hielten dagegen, dass bereits jetzt eine Energiefirma mehrere Absolventen übernommen hat und einige Studierende den Wunsch nach diesem neuen Lehrgebiet zum Ausdruck brachten. Aus den Studienprogrammen anderer Hochschulen geht auch hervor, dass „Regenerative Energietechnik“ durchaus in der Umwelttechnik integriert ist bzw. „Energietechnik und Umwelttechnik“ in einem FB kombiniert werden, so dass die Gutachtergruppe diese Weiterentwicklung des Studiengangs nachvollziehen kann.

Insgesamt ist die Zielsetzung auch im Hinblick auf die Berufsbefähigung der Absolventen klar definiert. In Bezug auf die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden wurde konkret ein Programm mit dem Überbegriff „Allgemeines Studienzentrum“ benannt. Hier werden kostenlose Kurse für die Studierenden angeboten, die soziale und fachliche Fähigkeiten vermitteln sollen und über den Studienfahrplan hinaus gehen wie z. B. Vorträge über Bewerbungstraining, Assessment-Center, Rhetorikseminare, Training für Word- und Excelanwendungen und eine Reihe von Sprachkursen. Darüber hinaus erhalten die Studierenden durch Labor- und Projektarbeiten, die z. T. in Teams durchgeführt werden, innerhalb des Studiums weitere soziale Kompetenzen.

#### Studienplätze, Auslastung des Studiengangs

Der Studiengang wurde bei der Einführung mit 35 Studienplätzen akkreditiert. Die Bewerberzahlen lagen ab 2007 aber immer darüber (bis 216 Bewerber) und führten zu Anfängerzahlen von 68 (2007) bis 150 (2009). Es erfolgt eine Immatrikulation im Winter- und Sommersemester. Zur Gewährleistung insbesondere der Praktikumsplätze musste ab Wintersemester 2010 ein NC von 50 Studienplätzen pro Semester eingeführt werden. Mit diesen Zahlen ist eine sehr hohe



Auslastung des Studiengangs belegt, die nur durch besonderen Einsatz der Lehrenden und die Immatrikulation im Winter- und Sommersemester realisiert werden konnte.

Die Abbrecherquoten liegen für einen Ingenieurstudiengang in einem akzeptablen Rahmen. Aus den vorgelegten Statistiken ist ersichtlich, dass die Abbrüche i. d. R. nach dem ersten oder zweiten Semester erfolgen. Neben falschen Erwartungen der Studienanfänger wurde als Grund auch angeführt, dass viele Studierende berufstätig sind und aus Zeitgründen Beruf und Studium nicht mehr gemeinsam ausüben können. Wenngleich bei der Studienorganisation versucht wird, berufstätigen Studierenden das Studium gut zu ermöglichen, kommt es häufig zu Abbrüchen, wenn die Doppelbelastung nicht mehr zu bewältigen ist.

Der Frauenanteil liegt bei durchschnittlich rund 25 %, was für einen Studiengang in den Ingenieurwissenschaften als sehr positiv zu bewerten ist. Auch hier ist also Chancengleichheit gegeben.

## **2. Konzept**

### Studiengangsaufbau

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs Umwelttechnik beträgt noch sechs Semester, soll aber infolge der Einführung eines Praxismoduls ab WS 2011/2012 auf sieben Semester angehoben werden. Damit wird der Forderung von Studierenden und von Industriepartnern für eine Praxisphase entsprochen. Auch die Gutachter befürworten diese Einführung und begrüßen insbesondere, dass die praktische Tätigkeit und die Bachelorarbeit innerhalb eines Semesters abgeleistet werden.

Der Arbeitsaufwand beträgt in Zukunft 210 ECTS-Punkte. Das Studium ist damit in die Vermittlung von Grundlagen und Basiswissen in den ersten drei Semestern sowie weiterführende Inhalte in weiteren vier Semestern gegliedert, wobei im letzten Semester das Praxismodul und die Bachelorarbeit absolviert werden. Pro Studienjahr können gemäß Studienplan 60 ECTS-Punkte erworben werden.

Der Studiengang ist modularisiert. Die Module haben eine Größe von fünf bis zehn ECTS-Punkten und erstrecken sich häufig über zwei, in einem begründeten Fall über drei Semester. Für das Praxismodul und die Bachelorarbeit inklusive Verteidigung werden jeweils 15 ECTS-Punkte vergeben.

## Lernziele

Das von den Programmverantwortlichen aufgestellte Lernziel des Studiengangs beruht nach wie vor auf der Ausbildung umwelttechnischer Generalisten. Auf eine Spezialisierung wird verzichtet. Die Verknüpfung fachübergreifender Inhalte wird durch entsprechende Lehrinhalte und die Durchführung eines Projektes am Ende des Studiums gefördert.

Durch die speziellen Lehrveranstaltungen und die Verwendung unterschiedlicher Lehrmethoden können sich die Studierenden Schlüsselqualifikationen (Dokumentation, Präsentation, Kommunikation, Projektmanagement) erwerben. Die Anleitung zum selbstständigen Lernen besteht.

Auffällig ist, dass verfahrenstechnische Fächer nur grundlegend gelehrt werden; eine praktische Ausbildung der verfahrenstechnischen Fächer erfolgt rudimentär. Seit der Erstakkreditierung wurden im Praktikum Verfahrenstechnik statt der empfohlenen Versuche zur Durchführung von Grundoperationen bioverfahrenstechnische Versuche neu aufgebaut. Die entsprechende Empfehlung aus der Erstakkreditierung wurde somit nicht umgesetzt. Der nicht erfolgte Aufbau der verfahrenstechnischen Grundversuche wird mit dem Mangel an Kapazitäten begründet. Die ECTS-Punkte wurden im Fach Verfahrenstechnik und Biotechnologie zugunsten der Biotechnologie verschoben. Da die Gutachtergruppe eine stärkere verfahrenstechnische Ausbildung als wichtig erachtet wird empfohlen, das Labor räumlich sowie personell zu erweitern.

Zur Stärkung der ingenieurtechnischen Grundkenntnisse wurde auf Empfehlung aus der Erstakkreditierung das Fach Konstruktion dem Lehrplan hinzugefügt. Um den aktuellen Bedürfnissen der regionalen Industrie entgegenzukommen, werden ab dem Wintersemester 2011/12 Inhalte zu Themen der regenerativen Energien zusätzlich gelehrt.

Mit dem Modul Personal und Organisation /VWL soll der Bereich VWL neu in den Lehrplan aufgenommen werden. Bei einer derartig breiten Ausrichtung des Studiengangs sollte dringend geprüft werden, ob dieser Bereich zugunsten vertiefender Grundlagenkenntnisse gestrichen oder gekürzt werden kann.

Auf das Angebot englischsprachiger Lehrveranstaltungen – wie in der Erstakkreditierung empfohlen – wurde bewusst verzichtet. Jedoch ist im Modul Kommunikationstechniken Englisch im Umfang von vier ECTS-Punkten enthalten. Die Lehrveranstaltung ist auf den Studiengang abgestimmt und vermittelt technisches Vokabular, was aus Sicht der Gutachtergruppe positiv bewertet wird.

Die breite Ausrichtung der Fächer wird der Ausbildung eines Generalisten gerecht. Es wird jedoch zu bedenken gegeben, dass die breite Ausrichtung weiterhin die Gefahr einer zu schwachen Ausbildung in grundlegenden Fächern mit sich bringt. Im Vergleich zur Regenerativen Energietechnik erscheint in den Modulen die industrielle Abgasreinigung unterrepräsentiert und in der Abfallwirtschaft die aktuelle Entwicklung in Richtung Kreislaufwirtschaft noch nicht aus-

reichend verankert, was aus Sicht der Gutachtergruppe überdacht werden könnte. Trotz der betonten breiten Ausrichtung zeigt sich faktisch eine gewisse Schwerpunktbildung in messtechnischen und biotechnologischen Bereichen. Letzteres erscheint vorteilhaft für den anschließenden Masterstudiengang Bio- und Umweltverfahrenstechnik. Da eine Schwerpunktbildung also ohnehin im Prinzip vorhanden ist und den Studierenden die Möglichkeit gegeben werden sollte, bestimmte Studieninhalte zu vertiefen, empfiehlt die Gutachtergruppe, den studiengangsspezifischen Wahlbereich zu erweitern. Im neu geplanten Studienprogramm ist derzeit nur ein Wahlmodul im Umfang von fünf ECTS-Punkten vorgesehen. Die befragten Studierenden äußerten sich diesbezüglich sehr positiv und würden eine Ausweitung des Wahlbereichs begrüßen.

### Modularisierung, ECTS

Der Studiengang ist sinnvoll in Module im Umfang von fünf bis zehn ECTS-Punkten bzw. 15 für Praxismodul und Thesis strukturiert. Im Vergleich zur Erstakkreditierung wurden Module mit sinnvollen Inhalten und Namen gebildet. Aus Befragungen konnte geschlossen werden, dass die Workload der Studierenden leicht unter den Vorgaben liegt. Pro 15 Stunden Präsenzzeit werden ca. 15 Stunden Selbststudium veranschlagt. Die Studierbarkeit war und ist insgesamt gewährleistet. Die Vergabe von ECTS-Punkten erscheint sinnvoll.

Als Lehrformen werden „Seminaristischer Unterricht, Praktika und Projekte“ ausgewiesen. Die Gruppengröße im Praktikum beträgt 15, im „Seminaristischen Unterricht“ 35 Studierende. Hinter der in Hessen verbreiteten Lehrform des „Seminaristischen Unterrichts“ verbirgt sich eine Mischung aus Vorlesung, Gruppenarbeit und Übungen. Für den Vorlesungsteil kann die Gruppengröße von 35 berechtigterweise überschritten werden.

Diploma Supplement, Modulkatalog und Prüfungsordnung liegen vor. Die fachspezifische Prüfungsordnung für das neue Studienprogramm hat derzeit noch Entwurfsstatus und muss deshalb in durch die Hochschulgremien genehmigter Form noch vorgelegt werden. Hierbei ist auch darauf zu achten, dass im Transcript of Records die Modultitel in englischer Sprache ausgewiesen werden, was nach Auskunft der Verantwortlichen derzeit ohnehin in Bearbeitung ist.

Für alle Module ist eine Beschreibung vorhanden. Allerdings mangelt es mit Ausnahme der Beschreibung für das Modul „Konstruktion“ an einer übersichtlichen Darstellung der Lernziele, aufgeteilt nach Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen, mit der zur Realisierung der Lernziele verwendeten Lehrform (Vorlesung, Übung, Seminar, Praktikum, Projekt). Bei mehreren Lehrformen in einem Modul ist deren Verhältnis (Verteilung der SWS und ECTS-Punkte) nicht ersichtlich. Ebenfalls ist die Arbeitsbelastung der Studierenden nicht nach Präsenz- und Selbstlernzeit aufgeschlüsselt. Die Lernziel- bzw. Kompetenzbeschreibungen sind größtenteils sehr knapp und wenig aussagekräftig. Es kann nicht nachvollzogen werden, welche Fähigkeiten die

Studierenden mit welcher Lehrform vermittelt bekommen. Eine entsprechende Überarbeitung des Modulkatalogs ist demnach erforderlich, so dass Studierende aus detaillierten Angaben aufschlussreiche Informationen zu den am Ende des Moduls erworbenen Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen erhalten. Zur Unterstützung der Übersichtlichkeit wird angeregt, den Modulkatalog mit einem Inhaltsverzeichnis mit Seitenangaben zu versehen.

Auf den ersten Blick schwierig erscheint das Absolvieren eines Auslandsaufenthalts, da zahlreiche Module über zwei, eines sogar über drei Semester geht. Da jedoch Teilleistungen innerhalb einzelner Module angerechnet werden können und die Lehrveranstaltungen jedes Semester angeboten werden, sind aus Sicht der Gutachter auch Auslandsaufenthalte gut in den Studiengang zu integrieren. Im Ausland erworbene ECTS-Punkte können angerechnet werden. Hierzu werden vorab entsprechende Learning Agreements mit der Studiengangsleitung geschlossen.

### Lernkontext

Die vorgesehenen Lehrveranstaltungsformen, Lehrmethoden und Prüfungsmodalitäten sind für das Ausbildungskonzept zielführend. Eine Gesamtkompetenz kann aus den im Modulkatalog aufgeführten Teilkompetenzen derzeit aufgrund der größtenteils nicht ausreichenden Beschreibungen nicht abgelesen werden. Durch die breite Aufstellung des Studiengangs wird den Studierenden ein umfangreicher Überblick über das Thema Umwelttechnik angeboten und ermöglicht ihnen, in vielen Bereichen der Umwelttechnik fachübergreifend tätig zu werden.

Die Einbindung aktueller wissenschaftlicher Ergebnisse in die Lehre erfolgt vorwiegend durch das Studium von Fachliteratur und den Besuch von Fachtagungen. Einige Lehrende sind in der Lage, eigene Forschungsergebnisse und Erfahrungen in die Lehre einzubinden. Obwohl unter den Kollegen die Durchführung von F&E-Projekten einhellig positiv gewertet wird, verteilen sich die F&E-Aktivitäten auf wenige Lehrende, so dass eine Erweiterung sinnvoll erscheint. Als Regelinstrument ist die F&E-Aktivität in der Leistungsbezügeverordnung (für W-Besoldung) verankert. Eine anwendungsorientierte Umsetzung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse wird in einer von den Studierenden durchgeführten Projektarbeit ermöglicht.

In Summe kann festgestellt werden, dass das Konzept des Studiengangs geeignet ist, die Studiengangsziele zu erreichen. Es ist weitestgehend transparent und sehr gut studierbar. Die in Module zusammengefassten Lehrveranstaltungen tragen zur Erreichung der Studiengangsziele bei. Der Inhalt der einzelnen Module jedoch und damit die Untersetzung des Konzepts sind wenig transparent. Maßgebliche Veränderungen wurden in der Anpassung der Regelstudienzeit durchgeführt. Auf Empfehlungen der erstmaligen Akkreditierung wurde zurückhaltend eingegangen.

### 3. Implementierung

#### Ressourcen

Die für den Studiengang Umwelttechnik notwendigen personellen Ressourcen sind abgesichert; auch für dessen Qualitätssicherung und Weiterentwicklung. Der Präsident der Hochschule bestätigte den Gutachtern, dass es keinen Stellenabbau in den betreffenden Bereichen geben wird.

Anknüpfend an die bereits angesprochene Überlegung bzgl. eines Wahlbereichs bzw. einer Schwerpunktbildung für die Studierenden könnte nach Ansicht der Gutachter darüber nachgedacht werden, bei eventuell in Zukunft frei werdenden und wieder zu besetzenden Stellen eine neue inhaltliche Fokussierung des sehr breit angelegten Studiengangs zu erwägen (Schwerpunktsetzung, inhaltliche Vertiefung auf besonders wichtige umwelttechnische Problemstellungen, Stärkung der umweltverfahrenstechnischen Ausbildung).

Der Studiengang zeichnet sich durch eine enge Vernetzung mit anderen Studiengängen des Fachbereiches aus. Dies bietet die Möglichkeit einer interessanten, sich auf aktuellem Niveau befindenden Lehre, z. B. auf dem Gebiet der Regenerativen Energien durch den Bereich Physik. Fast alle Professoren lehren in mehreren Studiengängen. Diese enge Vernetzung führt neben einer hohen Bildungsökonomie auch zur Absicherung der Stellen im Studiengang „Umwelttechnik“.

Die Grundausstattung der Praktika kann als gut eingeschätzt werden. Hervorzuheben ist auch das fachkundige Laborpersonal. Leider wurde, wie bereits erwähnt, die Empfehlung aus der Erstakkreditierung hinsichtlich des Ausbaus des verfahrenstechnischen Bereiches nicht berücksichtigt. Trotz der hohen Bedeutung der biologischen Aspekte in der modernen Umwelttechnik kann nach Meinung der Gutachter nicht auf die mechanischen und thermischen Prozesse als wesentliche Basis der Umweltschutztechnik verzichtet werden (Recycling von Wertstoffen, Abfallbehandlung).

Für den Studiengang werden gezielt Mittel aus dem HP 2020 zur Umsetzung der Qualitätsziele eingesetzt. Dies betrifft sowohl Sachmittel als auch die Entwicklung der Infrastruktur.

Ein Schwerpunkt in der Personalentwicklung wird insbesondere im Ausbau der Mittelbaustellen gesehen. Dies ist ein wichtiger Aspekt zur Entwicklung der Forschung im Bereich der Umwelttechnik. Zukünftig möchte man die Forschung noch stärker zur Qualifizierung in der Lehre nutzen. Die gesetzlich verankerten Forschungsfreiemester werden als eine Möglichkeit der Personalqualifizierung angesehen. Die fachliche Qualifizierung wird auch durch den hohen Anteil an Abschlussarbeiten in der Industrie gewährleistet. Zur hochschuldidaktischen Weiterbildung werden zahlreiche Programme und Seminare aus dem Institut für Weiterbildung genutzt. Neuberufenen Professoren wird eine Deputatsminderung gewährt, wenn sie bereits zu Beginn der Lehrtätigkeit an einem entsprechenden Programm teilnehmen. Als Nebeneffekt wird dadurch

die landesweite Netzwerkbildung gestärkt. Neuberufene nahmen die empfohlenen Angebote bisher zu 100 Prozent wahr. Damit wird ein guter Einstieg in weitere Qualifizierungsmaßnahmen erwartet.

Die räumliche Ausstattung des Studiengangs wurde von Seiten der Studierenden als relativ gut eingeschätzt. Positiv wurde die Standortbibliothek erwähnt, die über ein WLAN-Netz und viele Lernmöglichkeiten verfügt. Auch die Betreuung durch die Mitarbeiter in der Bibliothek ist sehr gut. Lehrbücher sind in ausreichender Zahl vorhanden oder können aus anderen Bibliotheken bestellt werden. Die PC-Pools verfügen über eine sehr gute Ausstattung. Es besteht darüber hinaus auch die Möglichkeit, z. B. für CAD studentische Lizenzen zu erwerben. Räume für studentisches Arbeiten stehen zur Verfügung.

Der Standort Rüsselsheim, an dem der Studiengang etabliert ist, wurde behindertengerecht ausgerüstet. So befindet sich am Vordereingang der Hochschule eine Zufahrtsrampe für Rollstuhlfahrer, die Türen öffnen sich automatisch und man zeigte der Gutachtergruppe auch speziell einen ebenerdigen Eingang zu einem Lehrsaal.

#### Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation

Die Bildung des gemeinsamen FB Ingenieurwissenschaften hat sich als positiv erwiesen. Die geplanten Synergieeffekte sind tatsächlich eingetreten. Insbesondere für die Qualitätssicherung der sehr stark vernetzten Studiengänge ist dies von Vorteil. Neben dieser Kooperation mit anderen Studiengängen gibt es den gemeinsamen fortführenden Masterstudiengang mit der Fachhochschule Frankfurt. Auch hier werden gezielt fachliche Synergien gesehen und genutzt.

Die Studiengangorganisation kann trotz des hohen Lehrexportes als außerordentlich effektiv eingeschätzt werden. Die auch im Reakkreditierungsverfahren erneut aufgeworfene Frage nach der Rechtfertigung des semesterweisen Modulangebotes konnte von den Lehrenden im Wesentlichen positiv beantwortet werden. Wesentliche Gründe dafür wurden durch die hohe Nachfrage im Zusammenhang mit begrenzten Praktikumsplätzen und dem bereits eingeführten NC sowie durch die extreme Quervernetzung mit anderen Studiengängen angeführt.

Die Einführung des Praxismoduls und die Möglichkeit, ein Praktikum mit der Bachelorarbeit zu kombinieren, werden als sehr positiv bewertet. Auch die Studierenden begrüßen diese Entscheidung.

Die Kooperation zu Wirtschaftsunternehmen im Umfeld hat sich seit der Erstakkreditierung wesentlich verbessert und konnte auch in der Breite ausgebaut werden.

Trotz einiger Fortschritte muss erneut auf den weiteren Ausbau des Bereiches Forschung und Entwicklung hingewiesen werden. Der eigene Anspruch der Hochschule und die Realität klaffen

hier noch weit auseinander, so dass weiterhin angeraten wird, dass ein größerer Kreis von Professoren in der Forschung wirksam wird.

Besonders positiv wird durch die Gutachter die Arbeit eines Arbeitskreises „Quo vadis“ eingeschätzt. In dieser Arbeitsgruppe des Fachbereichs werden Probleme und Strategien der Weiterentwicklung studiengangübergreifend diskutiert. Fragen der Studiengestaltung, Absicherung der Ressourcen, zukünftige Ausrichtung der Forschung und Forschungsschwerpunkte werden gemeinsam erörtert und deren Umsetzung vorbereitet. Die Leitung des Studiengangs „Umweltechnik“ wirkt in diesem Gremium aktiv mit.

### Prüfungssystem

Die Prüfungsordnung ist grundsätzlich sinnvoll und angemessen. Die Prüfungsleistungen sind am Ende der Vorlesungszeit innerhalb von zwei Wochen zu absolvieren. Der Prüfungsplan wird den Studierenden schon zu Beginn des Semesters zur Verfügung gestellt, sodass eine abgestimmte Prüfungsplanung möglich ist und die Studierenden einen guten Überblick über die anstehenden Prüfungen haben. Die Bekanntmachung der Prüfungstermine erfolgt zum einen über einen Aushang am schwarzen Brett und zum anderen über das elektronische Prüfungssystem im Internet. Die Studierenden konnten hierbei bestätigen, dass das System sehr gut funktioniert. Wiederholungsprüfungen finden im folgenden Prüfungszeitraum statt, d. h. im nächsten Semester.

Die Gutachter sehen trotz anderer Meinung der Lehrenden einen sehr hohen Prüfungsumfang mit sechs bis zehn (Teil-)Prüfungen im Semester. Alle Prüfungen sind zwar inhaltlich modulbezogen, setzen sich aber fast durchgängig aus Einzelprüfungen der in den Modulen enthaltenen Lehrveranstaltungen zusammen. Die Prüfungsdichte im Prüfungszeitraum ist dementsprechend recht hoch. Als sehr positiv empfanden die Studierenden allerdings die Tatsache, dass einige Prüfungsleistungen wie z. B. Referate oder Protokolle bereits innerhalb des laufenden Semesters abgearbeitet werden können. Dennoch besteht seitens der Studierenden der Wunsch, durch eine stärkere Streuung der Prüfungstermine (z. B. frühere Nachholtermine) oder einen längeren Prüfungszeitraum die Prüfungsdichte zu verringern. Letztendlich aber gaben die meisten Studierenden an, dass die Lernziele in vernünftiger Form im Prüfungszeitraum abgefragt werden können und die Prüfungen in der Menge auch durchaus machbar seien.

Potentiell studienzeitverlängernd wirken nach Aussage der Studierenden die Fortschrittsregelungen im Studiengang. Die Module des vierten Semesters dürfen demnach erst besucht werden, wenn 70 ECTS-Punkte aus den ersten drei Semestern erbracht sind. Voraussetzung für das Praxismodul bzw. für die Anmeldung der Bachelorarbeit sind nachgewiesene 120 bzw. 180 ECTS-Punkte. Hier wird angeregt zu beobachten, ob es durch diese Regelungen tatsächlich zu Verlängerungen der Studienzeit kommt. Auch der Prüfungsumfang wäre aus Sicht der Gutachtergrup-

pe – wenn auch seit der Erstakkreditierung schon reduziert – nochmals objektiv und kritisch zu überprüfen.

Das Konzept an der Hochschule hinsichtlich der Geschlechtergerechtigkeit wird sehr gut umgesetzt. Während der Besichtigung in den Laborräumen fiel auf, dass durchaus ein hoher Prozentsatz an weiblichen Studierenden an den Versuchen tätig gewesen ist. Dies deckt sich ziemlich gut mit den Angaben aus der Selbstdokumentation. Positiv ist auch der Vermerk in der Sicherheitsbelehrung zum Chemiepraktikum, dass schwangere Frauen nicht alle Versuche durchführen dürfen. In solchen Fällen werden individuelle Regelungen gefunden, die eine erfolgreiche Teilnahme an solch einem Praktikum möglich machen. Die Belange von Studierenden mit Behinderung sind im Nachteilsausgleich in der Prüfungsordnung berücksichtigt.

#### Zugangsvoraussetzungen, Transparenz, Beratung und Betreuung

Für die Zulassung gelten die allgemein anerkannten Auswahlkriterien des NC-Verfahrens. Die Organisation erfolgt in der Verwaltung am Standort Wiesbaden. Ein Vorpraktikum, wie in der Erstakkreditierung empfohlen, wird nicht als Zulassungsvoraussetzung gefordert. Es wird von den Programmverantwortlichen befürchtet, dass dies zu einem Bewerberrückgang führen könnte. Dies ist bei der derzeitigen Studierendenzahl zwar nicht problematisch. Zu Zeiten einer schwächeren Nachfrage sollte durch ein Vorpraktikum keine zusätzliche Hürde aufgebaut werden.

Eine Beschreibung des Studienprogramms findet man auf der Internetseite. Dadurch gelingt es den Studierenden vorab eine Einschätzung machen zu können, was an Lehrveranstaltungen auf jeden einzelnen zukommen wird. Die Erwartungen von Seiten der Studierenden an den Studiengang „Umwelttechnik“ haben sich im Großen und Ganzen bestätigt. Informationen zum Zulassungsverfahren findet man auf der Internetseite der Hochschule. Man hat zudem noch die Möglichkeit, online den Eingang und den Bearbeitungsstand der Bewerbung abzufragen, was als sehr positiv zu bewerten ist. Studierende bzw. Studieninteressierte können sich auf der Homepage der Hochschule RheinMain unter dem Studienbereich „Umwelttechnik & Dienstleistung“ oder am „Informationstag für Studieninteressierte“ ausreichend informieren. Studiengang, Studienverlauf und Prüfungsanforderungen sind ausreichend dokumentiert. Die englische Übersetzung des Transcript of Records wird zurzeit erarbeitet. Die Gutachter sehen eine inhaltliche Überarbeitung des Modulhandbuches für dringend erforderlich.

Insbesondere die im Studiengang Lehrenden unterstützen die Studierenden bei der Suche nach Praktikumsplätzen und bei der Vermittlung von Abschlussarbeiten und stehen in den Sprechstunden für Fragen zur Verfügung. Ferner werden die Studierenden durch Tutorienprogramme unterstützt. In schwierigen Fächern werden Tutorien auf Anfrage der Studierenden angeboten.



Hier wäre es wünschenswert, wenn ein Angebot von Tutorien entsprechend der anfallenden Wiederholungsprüfungen eingerichtet werden könnte.

Die Bereitschaft und der Wille zu einem Auslandssemester sind unter den Studierenden sehr wenig ausgeprägt. Hier könnten die Professoren stärker motivieren, wenngleich sie die Studierenden auch hier auf Anfrage z. B. durch Kontaktaufnahme zu Partnerhochschulen unterstützen. Auf die Problematik eines Mobilitätsfensters wurde im Gutachten bereits eingegangen.

#### **4. Qualitätsmanagement**

Die Hochschule RheinMain verfügt seit 2004 über eine „Zentrale Evaluationsstelle“, die folgende Aufgaben wahrnimmt: Evaluation von Lehrveranstaltungen, Evaluation der Rahmenbedingungen für Lehre und Studium durch die Studierenden, Absolventenbefragung und Stärken- / Schwächenanalysen durch die Lehrenden.

Eine umfangreiche Absolventenbefragung der Hochschule von 2009 liegt für die Examensjahrgänge 2006 / 2007 vor. Ergänzend dazu ist 2009 eine Auswertung der Bachelorabsolventen 2007 im Studienbereich Wirtschaft erfolgt, die einen erfolgreichen Einsatz dieser Absolventen feststellt. Auf Grund dieser Arbeiten besteht die Sicherheit, dass an der Hochschule auch weiterhin qualifizierte Evaluationen stattfinden werden. Innerhalb der Fachbereiche ist der jeweilige Studiendekan der Evaluationsbeauftragte, der die Verbindungen zur Zentralstelle und den Studienbereichen herstellt.

##### Evaluation der Lehre und Rahmenbedingungen des Studiums

Der FB Ingenieurwissenschaften hat seit 2005 die Evaluation für alle Lehrveranstaltungen eines Semesters eingeführt und lässt außerdem alle vier Semester die „Rahmenbedingungen von Studium und Lehre“ durch die Studierenden einschätzen. Für den seit 2006 eingeführten Bachelorstudiengang „Umwelttechnik“ ist für eine Reihe QM-Kriterien noch kein ausreichendes Datenmaterial verfügbar, da bis 2010 nur drei Studierende den Studiengang erfolgreich abgeschlossen hatten. Allerdings wird im FB eine Liste der Absolventen geführt, um nachzuvollziehen, in welchen Bereichen die Absolventen tätig werden, wie lange die Stellensuche gedauert hat oder ob im Anschluss ein Masterstudiengang begonnen wird. In die statistischen QM-Auswertungen sind deshalb auch Daten der Absolventen des vorausgehenden Diplomstudiengangs – insbesondere die Verbleibsituation – mit eingeflossen.

Zur durchgeführten Lehrevaluation und den Rahmenbedingungen sind in der Selbstdokumentation fünf Ergebnistabellen mit 75 Einzelfragen mit einer Bewertungsskala von 1 (sehr zufrieden) bis 5 (nicht zufrieden) eingefügt und den Ergebnissen der Hochschule gegenübergestellt. Die

Ergebnisse der Lehrevaluation in der Umwelttechnik liegen in wesentlichen Punkten zwischen 2,0 und 2,5. Besonders positive Bewertungen erfahren die Einführungsveranstaltungen am Studienbeginn (1,73), die festen Stundenpläne (2,02) mit geringen Ausfallzeiten (1,83), die Gruppengrößen (2,07), das gute Verhältnis Lehrende zu Studierenden (1,70) und die gute Vorbereitung der Lehrenden (2,21). Auf Kritikpunkte und Anregungen (unzureichende Fremdsprachenkenntnisse (3,19) sowie EDV-Kenntnisse (3,26), Öffnungszeiten der EDV-Räume (2,94) und interaktives Lernen (3,60) sowie Tutorien (2,79)) wurde umgehend reagiert und Abhilfe organisiert. Auf eine spezielle studentische Kritik wurde auch mit der Auswechslung eines Dozenten reagiert.

Die Studierenden bewerten ihre Beteiligung an Entscheidungsprozessen als sehr positiv. Die Evaluationsverfahren dienen dazu, Verbesserungen vorzunehmen. Die Studierenden gaben an, bei der Weiterentwicklung des Studiums einbezogen worden zu sein. Professoren reden intensiv mit Studierenden und fordern auch Verbesserungsvorschläge ein. Die Verstärkung des Bereichs der Regenerativen Energien war so ein Beispiel, was ausdrücklich von den Studierenden gewünscht wurde. Auch in Berufungsverfahren haben die Studierenden eine Mitsprachemöglichkeit, indem sie bei den Probevorträgen zuhören und anschließend mitdiskutieren können.

Auf Grund der vorliegenden Unterlagen können das Evaluationssystem und die Häufigkeit der Bewertungen als angemessen bezeichnet werden. Insbesondere sind auch effektive Rückkopplungen nachgewiesen. Auffällig ist auch das sehr gute Verhältnis unter Lehrenden und Studierenden.

Bezüglich der Empfehlungen aus der ersten Akkreditierung konnte deren weitgehende Umsetzung festgestellt werden. Unterschiedliche Auffassungen bleiben nur hinsichtlich der Aufnahme verfahrenstechnischer Grundoperationen im Labor Verfahrenstechnik bestehen, da die Lehrenden die Verstärkung der biotechnologischen Ausbildungsinhalte bevorzugen.

#### Qualifikation und Weiterbildung der Lehrenden, Qualität der Lehre

Zur Qualifikation der Dozenten liegt in der Selbstdokumentation eine umfangreiche Aufstellung der Forschungsarbeiten und Veröffentlichungen vor. Daraus erkennt man, dass die Mehrzahl der Professoren in den letzten Jahren sehr spezielle Arbeiten im Umfeld ihres Lehrgebiets durchführten. Dazu kommt die laufende Betreuung der vorwiegend in Unternehmen und Behörden angefertigten Bachelorarbeiten, so dass insgesamt eine zeitnahe enge Verbindung mit speziellen praktischen Themen aus der Wirtschaft festzustellen ist.

Außerdem existiert im Bundesland Hessen ein zentrales Institut der Fachhochschulen für die Weiterbildung. Dieses Institut bietet für Neuberufungen hochschuldidaktische Schulungen an, die im ersten Berufungssemester durch eine Reduzierung der Pflichtstunden um vier Stunden

unterstützt wird. Den Professoren steht außerdem alle sieben Semester ein Forschungsfreisemester zur Verfügung, das allerdings wegen der hohen Studierendenzahlen und integrierter Forschungsprojekte wenig genutzt wird.

Eine weitere Qualifikationsschiene der Dozenten ist die vielfältige Mitgliedschaft und Mitarbeit in Fachgremien.

Als Qualitätsnachweis kann auch die Durchführung einiger kooperativer Promotionen mit der Universität Frankfurt / Main mit Erstgutachtern der Hochschule RheinMain angesehen werden.

Die Anpassung und Qualität der Lehrinhalte an die technische Entwicklung ist durch die Rückkopplung aus den Bachelorarbeiten, den Forschungsprojekten und den Fachgremien gewährleistet. Das kommt u. a. durch Verstärkung der Bioverfahrenstechnik und die Planung der Regenerativen Energietechnik zum Ausdruck. Es besteht eher die Gefahr, dass die Berücksichtigung weit streuender Firmeninteressen und Absolventenmeinungen die Lehrinhalte noch breiter ausdehnt (Interessenkonflikt zwischen Vermittlung von Basiswissen und zu starker Diversifikation). Wie im Gutachten bereits ausgeführt, haben die Gutachter auf diese Gefahr bezüglich der Regenerativen Energietechnik hingewiesen.

#### Studierbarkeit, Studienerfolg und Einsatz der Absolventen

Zur Arbeitsbelastung der Studierenden wurde im SS 2008 eine Befragung in der gesamten Hochschule durchgeführt. Die Ergebnisse sind aber noch stark durch die auslaufenden Diplomstudiengänge geprägt. Innerhalb des Studiums wurde von den Studierenden erwartungsgemäß die größte Belastung durch die Vor- und Nachbereitung der Praktika angegeben. Die tatsächliche Gesamtbelastung lässt sich aber erst ermessen, wenn man die für Studienfinanzierung und Lebensunterhalt zusätzlich aufgewendete Zeit für Erwerbstätigkeit berücksichtigt (im Mittel 13 Wochenstunden). Von den Studierenden sind 33,5 Prozent ständig erwerbstätig, 44,6 Prozent gelegentlich und nur 21,9 Prozent nicht erwerbstätig.

Zur Ermittlung des Studienerfolgs und des Absolventeneinsatzes wurden Absolventenbefragungen durchgeführt und Verbleibstatistiken erarbeitet. Für die Umwelttechnik-Absolventen der Examensjahre 2007 bis 2009 (überwiegend Diplomstudiengang) sind folgende Daten von 52 Absolventen ermittelt worden.

1. Art der Anstellung: 44 arbeiten im Angestelltenverhältnis, fünf absolvieren ein Masterstudium.
2. Dauer der Stellensuche: 20 fanden innerhalb von drei Monaten eine Stelle
3. Art der Firmen: Behörden (11), Anlagenbau (9), Ingenieurbüro (6), Analytik (3), Chemie (2), Sonstige (14), Master (5).

4. Arbeitsgebiete: Abwasser / Wasser (12), Regenerative Energien (7), Luft (4), Arbeitssicherheit (3), Abfall (2), unbekannte Sonstige (17).

Diese Daten stützen die Aussage zum besonders effektiven Ausbildungsschwerpunkt Abwasser. Die hohe Beschäftigungszahl in Regenerativen Energien ist außerordentlich überraschend, da diese Absolventen noch gar keine Ausbildung auf diesem Gebiet hatten. Offenbar ist hier die Nachfrage groß und eine erfreuliche Flexibilität der Absolventen vorhanden.

#### Abbrecherquote, Geschlechterverhältnis

Im Zeitraum 2006 bis 2010 nahm im Bachelorstudiengang „Umwelttechnik“ die Zahl der Studierenden pro Semester von 30 auf 316 zu. In diesem Zeitraum wurden 78 Studierende ohne Abschluss exmatrikuliert. Im Mittel verlassen 20 Prozent der Anfänger des ersten Semesters bis zum dritten Semester den Studiengang. Darunter sind vorwiegend Fachwechsler in einen anderen Studiengang der Hochschule. Auf die Abbrecherquote wurde durch Vereinfachung des Prüfungssystems (Anerkennung einzelner Prüfungsleistungen innerhalb eines Moduls, auch wenn andere Teilleistungen nicht bestanden sind, so dass nicht die ganze Modulprüfung sondern nur die nicht bestandenen Teile wiederholt werden müssen) und Tutorien reagiert.

Der Anteil weiblicher Studierender ist für einen Ingenieurstudiengang bemerkenswert hoch (23 bis 27 Prozent). Das resultiert sicher aus der gesellschaftlichen Akzeptanz des Fachgebiets Umwelt und wird auch durch den hohen Anteil weiblicher Professoren im Studiengang gefördert.

Der Ausländeranteil liegt bei durchschnittlich 10 Prozent.

#### **5. Resümee: Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009**

Die begutachteten Studiengänge entsprechen den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 und wurden mit Bezug auf die Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Dokumente durch den Akkreditierungsrat (Kriterium 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem) begutachtet. Dabei fiel auf, dass im Modul Bachelorarbeit inkl. Kolloquium, dessen Beschreibung noch zu erstellen und nachzureichen ist, die Vergabe der ECTS-Punkte noch nicht transparent ausgewiesen ist; hierbei ist zu berücksichtigen, dass gemäß KMK-Vorgaben maximal zwölf ECTS-Punkte für die Bachelorarbeit vergeben werden können. Für den Erwerb der übrigen ECTS-Punkte ist zu definieren,

welche Leistungen die Studierenden erbringen müssen. Darüber hinaus müssen die Modulbeschreibungen in Bezug auf die Angabe zu Inhalten, Qualifikationszielen und Verhältnis der Lehrformen überarbeitet und präzisiert werden, der Arbeitsaufwand der Studierenden muss nach Präsenz- und Selbstlernzeit aufgeschlüsselt werden.

Hinsichtlich der weiteren Kriterien des Akkreditierungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien Qualifikationsziele (Kriterium 2.1), Studiengangskonzept (Kriterium 2.3), Studierbarkeit (Kriterium 2.4), Prüfungssystem (Kriterium 2.5), Ausstattung (Kriterium 2.6), Qualitätssicherung und Weiterentwicklung (Kriterium 2.8) sowie Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit (Kriterium 2.10) erfüllt sind.

Mit Bezug auf Kriterium 2.7 (Transparenz und Dokumentation) stellen die Gutachter fest, dass die Modultitel im Transcript of Records noch in englischer Sprache auszuweisen sind; die Prüfungsordnung ist in durch die Hochschulgremien genehmigter Form vorzulegen.

Kriterium 2.9 (Studiengänge mit besonderem Profilanspruch) entfällt.

## IV. Beschlüsse der Akkreditierungskommission<sup>1</sup>

### 1. Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 27./28. Juni 2011 folgenden Beschluss:

**Der Bachelorstudiengang „Umwelttechnik“ (B.Eng.) wird mit folgenden Auflagen akkreditiert:**

- **Die Modulbeschreibungen müssen in Bezug auf die Angabe zu Inhalten, Qualifikationszielen und Verhältnis der Lehrformen überarbeitet und präzisiert werden. Der Arbeitsaufwand der Studierenden muss nach Präsenz- und Selbstlernzeit aufgeschlüsselt werden.**
- **Die Prüfungsordnung für den Studiengang ist dahingehend zu ändern, dass die Modultitel im Transcript of Records in englischer Sprache ausgewiesen werden, und die Prüfungsordnung ist in durch die Hochschulgremien genehmigter Form vorzulegen.**
- **Im Modul Bachelorarbeit inkl. Kolloquium, dessen Beschreibung noch zu erstellen und nachzureichen ist, ist die Vergabe der ECTS-Punkte transparent auszuweisen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass gemäß KMK-Vorgaben maximal zwölf ECTS-Punkte für die Bachelorarbeit vergeben werden können. Für den Erwerb der übrigen ECTS-Punkte ist zu definieren, welche Leistungen die Studierenden erbringen müssen.**

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2012.**

**Bei Feststellung der Erfüllung der Auflage durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. April 2012 wird der Studiengang bis 30. September 2018 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 Hoch-**

---

<sup>1</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.

**schule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 25. August 2011 in der Geschäftsstelle einzureichen.**

Darüber hinaus werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Um den Studierenden eine stärkere inhaltliche Vertiefung zu ermöglichen, sollte der Studiengangsspezifische Wahlbereich erweitert werden.
- Es sollte überdacht werden, ob der Bereich VWL zugunsten weiterer fachbezogener Inhalte aus dem Curriculum gestrichen werden kann.
- Das Labor Verfahrenstechnik sollte personell und räumlich erweitert werden.

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

Zusätzliche Auflage:

- Im Modul Bachelorarbeit inkl. Verteidigung, dessen Beschreibung noch zu erstellen und nachzureichen ist, ist die Vergabe der ECTS-Punkte transparent auszuweisen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass gemäß KMK-Vorgaben maximal zwölf ECTS-Punkte für die Bachelorarbeit vergeben werden können. Für den Erwerb der übrigen ECTS-Punkte ist zu definieren, welche Leistungen die Studierenden erbringen müssen.

Begründung:

In dem Gutachterbericht wird festgestellt, dass die Bachelorarbeit inklusive Verteidigung 15 ECTS-Punkte umfasst. Aus den von der Hochschule eingereichten Dokumenten (Prüfungsordnung, Modulbeschreibung u.a.) geht allerdings nicht hervor, ob damit die Grenze gemäß KMK-Vorgaben von maximal zwölf ECTS-Punkten für die Bachelorarbeit eingehalten wird. Auch fehlt eine entsprechende Beschreibung des Moduls.

## **2. Feststellung der Aufлагenerfüllung**

Die Hochschule reichte fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflage 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 11./12. Juni 2012 den folgenden Beschluss:

**Die Auflagen zum Bachelorstudiengang „Umwelttechnik“ (B.Eng.) an der Hochschule RheinMain sind erfüllt. Der Studiengang wird bis zum 30. September 2018 akkreditiert.**