

## **Gutachten zur Akkreditierung**

der Bachelor- und Masterstudiengänge

„**Biotechnologie / Biopharmazeutische Technologie**“ und

„**Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitstechnik**“

an der Fachhochschule Gießen-Friedberg

Begehung der Fachhochschule Gießen-Friedberg am 29./30.01.2008

### **Gutachtergruppe:**

<b>Prof. Dr. Maria-Paz Weißhaar</b>	Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften, Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
<b>Prof. Dr. Joachim M. Marzinkowski</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Sicherheitstechnik, Bergische Universität Wuppertal
<b>Prof. Dipl.-Ing. Winfried Storhas</b>	Institut für Technische Mikrobiologie, Hochschule Mannheim
<b>Dr. Ulf Brüggemeier</b>	BAYER AG (Vertreter der Berufspraxis)
<b>Marco Grenz</b>	Technische Fachhochschule Berlin (Studentischer Gutachter, schriftliche Begutachtung)

**Koordinatorin:**

**Verena Kukuk**

Geschäftsstelle AQAS

## 1 Akkreditierungsentscheidung und Änderungsaufgaben

---

Auf der Basis des Berichts der Gutachterin und der Gutachter und der Beratungen der Akkreditierungskommission im Umlaufverfahren spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Der Bachelor-Studiengang „**Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **mit Auflagen akkreditiert**.
2. Der Master-Studiengang „**Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **mit Auflagen akkreditiert**.
3. Der Bachelor-Studiengang „**Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitstechnik**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **mit Auflagen akkreditiert**.
4. Der Master-Studiengang „**Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitstechnik**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **mit Auflagen akkreditiert**.
5. Die Auflagen beziehen sich auf im Verfahren festgestellte Mängel hinsichtlich der Erfüllung von Qualitätsanforderungen unwesentlicher Art im Sinne des Beschlusses des Akkreditierungsrats „Entscheidungen der Akkreditierungsagenturen: Arten und Wirkungen“ i.d.F. vom 29.02.2008.
6. Es handelt sich um **konsequente** Master-Studiengänge.
7. Die Akkreditierungskommission stellt für den Master-Studiengang „**Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**“ ein **stärker stärker forschungsorientiertes** Profil und für den Master-Studiengang „**Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitstechnik**“ ein **stärker anwendungsorientiertes Profil** fest.
8. Die Auflagen sind umzusetzen. Die Umsetzung der Auflagen ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens bis zum **30.06.2009** anzuzeigen.
9. Die Akkreditierung wird für eine Dauer von fünf Jahren (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist gültig bis zum **30.09.2013**.

Sollte der Studiengang zu einem späteren Zeitpunkt anlaufen, kann die Akkreditierung auf Antrag der Hochschule entsprechend verlängert werden.

Die Akkreditierung wird unwirksam, wenn der akkreditierte Studiengang nicht innerhalb von zwei Jahren nach dem Wirksamwerden der Akkreditierungsentscheidung eröffnet wird. In Fällen von konsekutiven BA/MA-Studiengängen, die in einem Verfahren aufgrund desselben Antrags

der Hochschule akkreditiert werden, gilt die Eröffnung des Bachelorstudiengangs auch als Eröffnung des konsekutiven Masterstudiengangs im Sinne des oben genannten Beschlusses.

#### **Studiengangübergreifende Auflagen (für alle Studiengänge):**

1. Die Modulbeschreibungen müssen überarbeitet werden. Dabei müssen insbesondere die folgenden Aspekte optimiert werden:
  - a. Der Workload ist nach Kontakt- und Selbststudienzeiten transparent zu machen.
  - b. Die konkreten Inhalte und Qualifikationsziele sind bei einer Vielzahl von Modulen ausführlicher darzustellen und zu präzisieren. Besonders bei den praktischen Teilen der Module (Übungen, Praktika) ist eine klarere Ausweisung der Lernziele und Kompetenzen notwendig. Dabei ist auch zu verdeutlichen, auf welche Weise die „Soft Skills“ integrativ vermittelt werden sollen. Insbesondere bei den Praktika muss eine detaillierte Beschreibung der Inhalte und der Organisationsform dargelegt werden. Auch die Begleitung der Vor- und Nachbereitung muss beschrieben werden. Für die Leistungskontrolle in den Praktika und für deren Bewertung sind klare Regeln festzulegen, die eine Gleichbehandlung der Studierenden sicherstellen.
2. Die Umsetzung des geplanten Qualitätssicherungssystems auf Hochschul- und Fachbereichsebene, insbesondere die Einführung einer einheitlichen und für alle Lehrenden mandatorischen Lehrveranstaltungskritik, muss vorangetrieben werden. Dabei sollten konkrete Evaluationsmaßnahmen und Feedbackprozesse ausgewiesen werden. Die Dokumentation der beschlossenen Maßnahmen ist vorzulegen.

#### **Studiengangübergreifende Empfehlungen (für alle Studiengänge):**

1. Bei den Bachelorstudiengängen sollten die Anforderungen an die Berufspraktische Phase bzw. an den Bericht definiert und vereinheitlicht werden.
2. Das Spektrum der Prüfungsformen sollte ausgeschöpft werden.
3. Die Informationsflüsse in Bezug auf die Studienorganisation sollten optimiert werden.
4. Im Rahmen der Evaluierungen der Studiengänge sollte eine Workloaderhebung im Sinne einer sorgfältigen Abstimmung von Inhalten, Kreditierung und Workload erfolgen.
5. Die Biologie ist in allen Studiengängen unterrepräsentiert und sollte stärker berücksichtigt werden.
6. Die Module im Bereich CAD, Kostenrechnung und IT sollten ein verstärkt auf die Anwendungsorientierung ausgerichtetes Profil erhalten.

7. Die Option zum Erwerb der Zusatzqualifikationen (z.B. Biologischer Sicherheitsbeauftragter, Fachkraft für Arbeitssicherheit) sollte nach Möglichkeit weitergeführt werden.
8. Die Ausstattung an Geräten in den Praktika der Mikrobiologie sollte baldmöglichst optimiert werden.
9. Der Wahlfachkatalog sollte um fachübergreifende Studienangebote und Fremdsprachenausbildung erweitert werden.
10. Es wird empfohlen, die Tutorien auszubauen, um die Lernhilfen zu verstärken.
11. Für das Mentoringprogramm sollten einheitliche Regelungen, auch bezüglich des Beratungszyklus, geschaffen werden.
12. In Rahmen der Qualitätssicherung sollten die Befragungen von Alumni auch weiterhin durchgeführt und für die kritische Hinterfragung und Gestaltung der Studieninhalte stärker genutzt werden.
13. Die Betreuung der Laborpraktika durch die Mitarbeiter sollte vereinheitlicht werden. Im Sinne der Gleichbehandlung der Studierenden sollten ggf. Leitlinien zur Betreuung und Bewertung der Gruppen entwickelt werden. Diese sollten in Kooperation mit der Studierendenschaft erarbeitet werden (z.B. durch Evaluation der bisherigen Veranstaltungen).

**Studiengangsspezifische Empfehlung für BPT (B.Sc. / M.Sc.):**

1. Die internationale Ausrichtung der Studiengänge sollte auf eine breitere Basis gestellt und weiter gefördert werden. Bestehende Kontakte und/oder Kooperationen sollten nach Möglichkeit erhalten werden.

**Studiengangsspezifische Empfehlung für UHST (B.Sc. / M.Sc.):**

1. Bei der Auswahl von Themen für Bachelor- und Master-Abschlussarbeiten sollte der Bereich des betrieblichen, integrierten Umweltschutzes vermehrt berücksichtigt werden. Die Gutachter würden eine Förderung entsprechender Unternehmenskontakte begrüßen.

## **2 Profil und Ziele der Studiengänge**

---

### **Beantragte Konzeption BPT:**

Im **Bachelorstudiengang Biotechnologie / Biopharmazeutische Technologie (BPT)** soll die integrierte Anwendung der modernen Biotechnologie und der Pharmazeutischen Verfahrenstechnik als eigenes ingenieurwissenschaftliches Tätigkeitsprofil vermittelt werden. Die Absolventinnen und Absolventen sollen durch eine breite grundlagenorientierte Vertiefung in den Kernfächern der Bio- und Pharmazeutischen Technologie eine von aktuellen Entwicklungen der Biotech-Branche unabhängige Ausbildung erhalten. Dies soll durch eine Schwerpunktorientierung auf Arbeitsfelder der Verfahrensentwicklung und –optimierung im Vorfeld technischer Produktionsverfahren einerseits und auf Gebieten der begleitenden Analytik andererseits erreicht werden. Zudem soll eine zu enge fachliche Ausrichtung auf Einzelgebiete vermieden und die Vermittlung von Kompetenzen auch auf Randgebieten der Life Sciences angestrebt werden. Dabei wird auf Erfahrungen mit dem Vorgängerstudiengang aufgebaut. Die Absolventinnen und Absolventen sollen zur Kommunikation und zum Wissensaustausch zwischen dem eigenen Aufgabengebiet und benachbarter Disziplinen der Grundlagenforschung oder der Produktion befähigt werden.

Der **Masterstudiengang BPT** soll eine fachspezifische, wissenschaftlich orientierte Vertiefung in den wesentlichen Kernfächern der Bio- und Pharmazeutischen Technologie und einer Schwerpunktorientierung in den FuE-Bereichen Galenik und moderne Arzneiformen, Analytik, Bioprozesstechnik, Biotechnologische Modelle und Systeme vermitteln. Dabei soll eine zu enge fachliche Ausrichtung auf Einzelgebiete der biotechnologischen und biopharmazeutischen Forschung vermieden werden. Außerdem sollen mit Risiko- und Qualitätsmanagement sowie der Fortbildung zum Projektleiter und Biologischen Sicherheitsbeauftragten nach GenTSV weitere zusätzliche Kompetenzen auf den Gebieten der Erforschung, Entwicklung und Herstellung biotechnologischer und pharmazeutischer Produkte vermittelt werden. Die Hochschule konstatiert angesichts der fortschreitenden Technisierung der biopharmazeutischen und pharmazeutischen Industrie eine Überforderung der klassisch ausgebildeten Pharmazeuten bezüglich der wissenschaftlichen Erforschung und Entwicklung sowie der Steuerung von Herstellungsprozessen. Die Absolventinnen und Absolventen sollen z.B. auch als Herstellungsleiter oder Qualitätskontrollleiter eingesetzt werden. Diese Tätigkeiten waren vor der Änderung des Arzneimittelgesetzes Pharmazeuten vorbehalten.

Insgesamt sollen die im Diplomstudiengang vermittelten Kernkompetenzen auch im Masterstudiengang weiter verfolgt werden, da sich die Qualität des Curriculums durch den Erfolg der Absolventinnen und Absolventen am Arbeitsmarkt bestätigt hat.

Der Masterstudiengang ist stärker forschungsorientiert.

### **Beantragte Konzeption UHST:**

Im **Bachelorstudiengang Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitstechnik (UHST)** sollen die Studierenden durch die Verknüpfung von Natur- und Ingenieurwissenschaften mit fachspezifischen Vertiefungen auf das breit gefächerte und interdisziplinäre Tätigkeitsfeld in der UHST vorbereitet werden. Die zukünftigen Umweltingenieure sollen in der Lage sein, sich in neue Techniken einzuarbeiten zu können, um dort Verbesserungen für die Umwelt zu erzielen. Eine fundierte Grundlagenausbildung in Mathematik und den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie ein interdisziplinär

ausgerichtetes Lehrangebot in den grundlegenden Fachgebieten der UHST wird ergänzt durch ein ausgewogenes Verhältnis theoretischer und praktischer Ausbildung sowie der Befähigung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten und der Vermittlung von Methoden- und Sozialkompetenz. Die Absolventen sollen zur Kommunikation und zum Wissensaustausch zwischen dem eigenen Aufgabengebiet und benachbarter Disziplinen befähigt werden. Sie sollen sich in technische Prozesse einarbeiten und konkrete Vorschläge für Produktionsintegrierte Umweltschutzmaßnahmen erarbeiten können. Darüber hinaus können je nach Schwerpunktwahl verschiedene integrierte Fachkundenachweise als Zusatzqualifikationen erworben werden (z.B. zum Immissionsschutzbeauftragten).

Im **Masterstudiengang UHST** sollen die Studierenden neben theoretischen Grundlagen Kenntnisse in experimenteller Forschungsarbeit und strukturiertem ingenieurwissenschaftlichem Projektmanagement erlernen. Dazu zählt neben einem breiten Methodenwissen, modernen Techniken und theoretischem Wissen die Fähigkeit, dieses Wissen mit den erlernten Methoden anzuwenden. Daher wird sehr viel Wert auf selbständiges Arbeiten z.B. in Form von Gruppenarbeit im Rahmen von Forschungsvorhaben gelegt, die z.B. aus den Bereichen Anlagen- und Systemdesign, Konvertierungsverfahren, Wasserspar- und Recyclingtechniken oder Emissionsminderung/-vermeidung in die Lehre einfließen.

Der Masterstudiengang ist stärker anwendungsorientiert.

#### **Gutachterliche Bewertung studiengangübergreifend:**

Die Fachhochschule Gießen-Friedberg liegt in einer mittelständisch geprägten Region, aus der zwei Drittel der Studierenden kommen, die nach der Auskunft des Präsidenten der Fachhochschule i.d.R. auch in der Region bleiben wollen. Dies bestätigte sich im Gespräch mit den Studierenden, die als Grund für die Wahl des Studienortes neben der geographischen Nähe zum Heimatort die gute Kombination von Umwelt, Sicherheit, Biochemie und Bioanalysetechnik nannten.

Neben den zur Akkreditierung anstehenden Studiengängen gibt es noch einen weiteren Schwerpunkt, der Studiengänge zu Medizintechnik und -wirtschaft sowie Krankenhaustechnik anbietet. Ein dualer Studiengang zum Krankenhausmanagement ist zusammen mit der Rhön-Klinik eingerichtet.

In den Antragsunterlagen fehlte eine Darstellung der Struktur des Fachbereiches „Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie“, die eine Einordnung der vier zur Akkreditierung vorgesehenen Studiengänge ermöglicht hätte. Während der Begehung entstand jedoch der Eindruck, dass diese Studiengänge „marktorientiert“ sind. Die bisherigen Zahlen der Studienanfänger lassen weiterhin eine gute Nachfrage erwarten.

Das Fach Biologie ist in allen vier Studiengängen insgesamt unterrepräsentiert, was strukturell, nicht jedoch inhaltlich bedingt ist. Die Gutachter empfehlen daher, die Biologie in allen Studiengängen stärker zu berücksichtigen.

Für alle Studiengänge besteht der Anspruch, Vermittler zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften auszubilden.

Ca. 15% der Absolventinnen und Absolventen der Fachhochschule Gießen-Friedberg streben eine Promotion an. Ohne Promotionsstudium ist dies in den Fächern Biologie und Medizin möglich. Keine Beschränkung besteht für Absolventinnen und Absolventen der Fachhochschule Gießen-Friedberg im Bereich Umwelt- und

Ressourcenmanagement der Uni Gießen. Promotionen werden auch in Kooperation mit den Universitäten Marburg und der TU Hamburg-Harburg durchgeführt. Einige Doktoranden arbeiten in der Fachhochschule in Projekten.

Sehr gute Kontakte bestehen zur Kansas State University, Manhattan, USA (Prof. Czermak ist dort außerordentlicher Professor und Mitglied der Faculty of Engineering), allerdings ist dort für Doktoranden ein Studium obligatorisch. Mit der Einrichtung von Doktorarbeiten ist die Forschungsorientierung verbunden, die im Bereich von BPT ausgeprägt ist. Die große Zahl von Projekten und Publikationen sowie Patenten ist hier auffallend und für Fachhochschulen herausragend und wird dem beantragten forschungsorientierten Profil gerecht.

Die Dokumente „Diploma Supplement“ weisen auf die zukünftige Absicht der Fachhochschule zur eigenständigen Promotion hin.

### **Gutachterliche Bewertung BPT:**

Die Studierenden, die am Gespräch während der Begehung teilnahmen, bestätigten die marktorientierte Erwartungshaltung insbesondere zu den Studiengängen Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie (BPT). Hier soll im Bachelorstudiengang die integrierte Anwendung der Biotechnologie und der pharmazeutischen Verfahrenstechnik (vom Grundstoff bis zur Tablette) als eigenes ingenieurwissenschaftliches Tätigkeitsprofil vermittelt und im Masterstudiengang fachspezifisch und wissenschaftlich orientiert vertieft werden.

Die Gutachter sind sich nicht sicher, ob sich das Potenzial an Bachelor- und Master-Absolventen für biochemisch und biotechnisch orientierte Berufe (chemische und Pharmaindustrie) insbesondere mit dem Schwerpunkt in den FuE-Bereichen Galenik und moderne Arzneiformen, Analytik, Bioprozesstechnik, Biotechnologische Modelle und Systeme mit breiter Ausrichtung im nationalen Umfeld unterbringen lässt, da der Markt eher im Ausland liegt (dies gilt jedoch nicht nur für Absolventinnen und Absolventen aus Gießen-Friedberg).

Sie empfehlen daher, die internationale Ausrichtung des Studiums, die bisher offensichtlich auf den guten Kontakten insbesondere eines Professors (Czermak) beruht, auf eine breitere Basis zu stellen und zu fördern. Die Studierenden haben in den Gesprächen bei der Begehung an einem breiter ausgelegten Auslandsangebot Interesse geäußert.

Die Qualifikation zum „Biologischen Sicherheitsbeauftragten“ (BSB) ist vom Regierungspräsidenten genehmigt und wird von Prof. Czermak verantwortet. Sie soll auch für die neuen Studiengänge beantragt werden (die bestehende Genehmigung endet 2008), was von den Gutachtern begrüßt wird.

### **Gutachterliche Bewertung UHST:**

Bei beiden Studiengängen der Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitstechnik, die auf interdisziplinär ausgerichtete Tätigkeitsfelder abzielen, ist die Zuordnung der Hygienetechnik nicht verständlich zugeordnet oder abgegrenzt. Den Aussagen nach handelt es sich eher um einen Teilaspekt des Umweltschutzes. Die jetzige Bezeichnung ist dennoch zufriedenstellend, da sie gegenüber der früheren Bezeichnung „Technisches Gesundheitswesen“ eine klare Profilaussage macht.

Die Studiengänge der Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitstechnik bauen auf dem bisherigen Diplom-Studiengang auf und stellen, motiviert durch die Ergebnisse der langjährigen Befragungen der Alumni, einen Beitrag zur Profilbildung des Fachbereiches dar. Dokumentationen über die Befragungen lagen jedoch bei der Begehung nicht vor.

Die Darstellung des Bereiches Umweltschutz in Lehre und Forschung kann keine befriedigende Antwort zur Frage nach der Einbeziehung des Betrieblich Integrierten Umweltschutzes in die Lehre geben. Der Zusammenhang von betrieblichem (Prozessorientiertem) Umweltschutz, Qualitätsmanagement und Arbeitssicherheit beschränkt sich mehr auf Normen und Vorschriften. Die hier nahe liegende Kombination von Lehre und Praxiserfahrung (z.B. im Rahmen von Praktika oder Abschlussarbeiten) ist nur in Ansätzen sichtbar (PIUS-Check). Es wird empfohlen, bei der Auswahl von Themen für Bachelor- und Master-Abschlussarbeiten stärker auf den betrieblichen, integrierten Umweltschutz zu achten und entsprechende Unternehmenskontakte zu fördern.

Die Fachkraft für Arbeitssicherheit (Stufe I und II), die im Rahmen des Studiums als zusätzliche Qualifikation erworben werden kann, ist ebenfalls durch den Regierungspräsidenten anerkannt. Die Dozentenqualifikation (Prof. Steffens) wurde nachgewiesen. Ob der geforderte Studienumfang im Bachelor-Studium zu leisten ist oder auch Teile des Masterstudiengangs betrifft, konnte nicht geklärt werden. Da es sich um eine Zusatzqualifikation handelt, wird dies jedoch auch nicht als Einschränkung der Studierbarkeit gesehen. In jedem Fall empfehlen die Gutachter, die Möglichkeit zum Erwerb dieser Zusatzqualifikationen weiterzuführen.

### **3 Qualität des Curriculums**

---

#### **Beantragte Konzeption BPT:**

Die Zulassungsvoraussetzungen zum **Bachelorstudiengang BPT** bestehen in der Allgemeinen Hochschulreife, der Fachhochschulreife, der fachgebundenen Hochschulreife oder einem Eignungsnachweis für besonders geeignete Berufstätige, der im Rahmen einer Eignungsfeststellung überprüft wird, oder äquivalenten Qualifikationen, sowie dem Nachweis eines mind. 8-wöchigen „Grundpraktikums“. Studienbewerber, die bereits eine technisch oder naturwissenschaftlich orientierte Ausbildung absolviert haben, wird das Grundpraktikum anerkannt. Darüber hinaus werden ausreichende (Schul-) Englischkenntnisse empfohlen. Künftig soll ein Auswahlverfahren den Numerus Clausus ablösen.

Der Bachelorstudiengang umfasst sieben Semester, in denen 210 Credits erworben werden können.

Das erste Studienjahr ist durch die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen geprägt. Im zweiten Studienjahr werden die fachspezifischen Grundlagen gelegt, wie z.B. Mikrobiologie, Biophysik, Molekularbiologie, Strömungslehre und Technische Thermodynamik sowie Elektrische Messtechnik und Werkstoffkunde. Darauf folgen im dritten Studienjahr die fachspezifische Vertiefung wie z.B. Bioprosesstechnik/Fermentationstechnik, Grundlagen der Pharmazie, Bioanalytik, Bioproduktaufarbeitung und Pharmazeutische Technologie sowie eine Projektarbeit und Wahlpflichtmodule im Umfang von 12 Credits. Im siebten Semester wird das Studium mit der Berufspraktischen Phase (18 Credits) und der Bachelorarbeit (12 Credits) abgeschlossen.

Die Zulassungsvoraussetzungen zum **Masterstudiengang BPT** bestehen in einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss (Bachelor oder Diplom) mit einer guten Beurteilung und einer eindeutigen fachlichen Ausrichtung gemäß Prüfungsordnung sowie ausreichenden deutschen und englischen Sprachkenntnissen gemäß Prüfungsordnung.

Der Masterstudiengang umfasst 3 Semester, in denen 90 Credits erworben werden.

Im ersten Semester erfolgt eine Vertiefung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen und der Ingenieurwissenschaften. Zusätzlich werden Kenntnisse im Risiko- und Qualitätsmanagement vermittelt.

Im zweiten Semester erfolgt eine Spezialisierung durch Wahlpflichtfächer im Umfang von 12 Credits und durch die als Gruppenarbeit angelegte Lehrveranstaltung „Anlagen- und Systemdesign“, in der Aufgaben aus allen Feldern der Bio- und Pharmazeutischen Technologie bearbeitet werden.

Im dritten Semester wird das Studium mit der Anfertigung der Masterarbeit abgeschlossen.

### **Beantragte Konzeption UHST:**

Die Zulassungsvoraussetzungen zum **Bachelorstudiengang UHST** bestehen in der Allgemeinen Hochschulreife, der Fachhochschulreife, der fachgebundenen Hochschulreife oder einem Eignungsnachweis für besonders geeignete Berufstätige, der im Rahmen einer Eignungsfeststellung geprüft wird, oder äquivalente Qualifikationen, sowie dem Nachweis eines mind. 8-wöchigen „Grundpraktikums“. Darüber hinaus werden ausreichende (Schul-)Englischkenntnisse empfohlen.

Der Bachelorstudiengang umfasst sieben Semester, in denen 210 Credits erworben werden können.

Im ersten Studienjahr werden naturwissenschaftlich-technische Grundlagenfächer vermittelt. Im zweiten Studienjahr werden aus dem Ingenieurwesen Elektrische Messtechnik, Verfahrenstechnik, Steuer- und Regelungstechnik, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre sowie als umweltspezifische Fächer die Umwelt- und Gefahrstoffchemie, Allgemeine Ökologie und Wasseraufbereitung gelehrt. Im dritten Studienjahr erfolgt eine Vertiefung in umweltspezifischen Fächern, z.B. Immissionsschutz und Betriebliche Abfallwirtschaft, begleitet von umweltrechtlichen, betriebswirtschaftlichen und anderen Modulen, die auf die betriebliche Praxis vorbereiten. Außerdem erarbeiten die Studierenden selbständig ein Projekt. Des Weiteren entscheiden sich die Studierenden in diesem Studienjahr für den Schwerpunkt Umwelt- und Hygienetechnik mit den Fächern Trinkwasseraufbereitung, Boden- und Altlastensanierung und Betriebshygiene oder den Schwerpunkt Umwelt- und Sicherheitstechnik, in dem eine Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit erfolgt. Im siebten Semester findet die berufspraktische Phase statt, die mit 18 Credits bewertet wird, und das Studium wird mit der Anfertigung der Bachelorarbeit (12 Credits) abgeschlossen.

Die Zulassungsvoraussetzungen zum **Masterstudiengang UHST** bestehen in einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss (Bachelor oder Diplom) mit einer guten Beurteilung und einer eindeutigen fachlichen Ausrichtung gemäß Prüfungsordnung sowie ausreichenden deutschen und englischen Sprachkenntnissen gemäß Prüfungsordnung.

Der Masterstudiengang umfasst 3 Semester, in denen 90 Credits erworben werden.

Im ersten Semester erfolgt neben einer Vertiefung mathematischer Methoden im Wesentlichen eine Vertiefung der Ingenieurwissenschaften in Prozessleittechnik/-automatisierung, Anlagen- und Prozesstechnik, Prozessanalytik und Verfahrensmesstechnik. Im ersten und zweiten Semester werden die Gebiete der Hygiene- und Sicherheitstechnik in Form von Anlagensicherheit, Risiko- und Qualitätsmanagement und Umwelthygiene vertieft. Ebenfalls in den ersten beiden Semestern erfolgt eine Vertiefung in Umweltschutz, die einen Einblick in die zukunftsorientierten Gebiete Abfallverfahren, Energiegewinnung, Wassersparsysteme, Emissionsminderung/-vermeidung, umweltbezogene EDV-Systeme, Modellierungen und Herstellungstechnologien geben soll. Im zweiten Semester sollen sich die Studierenden durch die Wahlpflichtmodule auf technologische Anwendungen oder Modellierungen spezialisieren. Im dritten Semester wird das Studium mit der Anfertigung der Masterarbeit abgeschlossen.

### **Gutachterliche Bewertung studiengangübergreifend:**

In den naturwissenschaftlichen und technischen sowie den gesellschafts-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Grundlagen stimmen beide Bachelorstudiengänge weitgehend überein. Die Differenzierung erfolgt konsequent zu den fachspezifischen Grundlagen. Es bleibt der Eindruck, dass (aus Kosten- und Kapazitätsgründen) nur wenige Praktika angeboten werden. Der Umfang sei nach Auskunft der Verantwortlichen jedoch höher und im Vergleich zum Diplom prozentual gleich geblieben, da die Vor- und Nachbereitung zu berücksichtigen seien. Die Praktika werden üblicherweise in kleineren Blockeinheiten durchgeführt. Eine nähere Beschreibung der Inhalte und zur Organisation aller Praktika wäre für eine bessere Beurteilung hilfreich gewesen. Um künftig den Studierenden ausreichend Transparenz zu bieten, muss in den Modulbeschreibungen eine detaillierte Beschreibung der Inhalte und der Organisationsform dargelegt werden. Auch die Begleitung der Vor- und Nachbereitung muss beschrieben werden. Die Bewertung der Praktika muss ebenfalls klarer dargestellt werden bzw. muss der Anteil der Bewertung der Laborprotokolle angegeben werden.

Die Modulbeschreibungen sollten in regelmäßigen Abständen mit den Ergebnissen der Lehrevaluation in Einklang gebracht werden. Dabei sollte auch erneut ein Abgleich mit der Vergabe der ECTS-Credits einhergehen.

Zwischen den Grundlagenfächern und den Fachwissenschaften gibt es Verknüpfungen, die einen (praktischen) Bezug herstellen und auch als methodische Lernhilfe dienen sollen. Die Grundlagenfächer werden semesterweise angeboten, so dass auch ein Studienbeginn im Sommersemester möglich ist.

CAD und Kostenrechnung erscheinen zu wenig anwendungsbezogen. IT-Software ist in Form hochschuladäquater, zeitgemäßer Programme in der üblichen Ausstattung vorhanden, ausreichend zum Vorstellen und Üben. Empfohlen wird daher ein stärker anwendungsorientiertes Profil für die CAD- und IT-Module. Die beiden Masterstudiengänge sind zu einem großen Teil deckungsgleich, jedoch wird zwischen den Ausrichtungen inhaltlich differenziert. Insbesondere im Modul „Anlagen- und Systemdesign“ werden in Seminarform fachspezifische Themen behandelt.

Insgesamt ist das Wahlfachangebot niedrig. Insbesondere für Bachelorstudierende sind nur geringe Wahlmöglichkeiten vorgesehen. Der Wahlfachkatalog sollte daher erweitert werden.

Soft Skills sollen integrativ vermittelt werden (Beispiel: „Anlagen- und Systemdesign“). Im ersten Semester werden z.B. Planspiele zur Gruppendynamik durchgeführt. Insbesondere im sechsten Semester werden besondere Veranstaltungen angeboten, die Soft Skills fördern sollen. Anhand der Modulbeschreibungen war nicht nachvollziehbar, in welchen Lehrveranstaltungen eine besondere Berücksichtigung bzw. Übung von Soft Skills erfolgt. Die Lehrformen und die zu vermittelnden Kompetenzen müssen daher in den Modulbeschreibungen klarer ausgewiesen werden. Dabei ist auch zu verdeutlichen, auf welche Weise die „Soft Skills“ integrativ vermittelt werden sollen und in eine differenzierte Benotung eingehen.

Die Praxisphase des Bachelorstudiums ist erst für das 7. Semester vorgesehen, was einen pragmatischen Hintergrund hat. Es wird dadurch eine längere betriebliche Phase durch sofortigen Anschluss der Abschlussarbeit ermöglicht. Auch für die Mitarbeit in Forschungsprojekten ist diese Lösung ergiebiger. Es konnte jedoch kein abschließendes Einvernehmen zum Thema Kontrolle der Praktikumsleistung erzielt werden. Ein ausführlicher Praktikumsbericht mit Vortrag (Soft Skill!) lässt sich nach Meinung der Gutachter bewerten und bei Berücksichtigung von 18 Credits auch mit anderen Hochschulen vergleichen. Empfehlung: Die Leistungsüberprüfung sollte noch einmal überdacht werden. Auch hier sollten die Erfahrungen, Probleme und Ergänzungen mit in die Überlegungen eingehen. In jedem Fall sollten die Anforderungen an die Berufspraktische Phase bzw. an den Bericht definiert und vereinheitlicht werden.

## **4 Studierbarkeit der Studiengänge**

---

### **Beantragte Konzeption studiengangübergreifend:**

Für alle Studiengänge wird gemäß Hessischem Hochschulgesetz eine Teilzeitvariante angeboten. Des Weiteren wird gemäß Hessischem Hochschulgesetz für alle Studiengänge ein Mentorenprogramm angeboten.

Im ersten Semester des **Bachelorstudiengangs BPT** findet eine Einführung in das Studium und das Berufsfeld statt.

Die Betreuung der Studierenden im **Masterstudiengang BPT** findet während der Sprechstunden der Dozenten statt sowie in den Seminaren der Forschungsgruppen und im Rahmen der projektbezogenen Betreuung in Forschungsprojekten.

Zu Beginn des **Bachelorstudiengangs UHST** findet ein zweitägiges Planspiel statt, dessen Ziel es ist, in Gruppenarbeit Probleme zu lösen oder Experimente richtig zu deuten. Dabei lernen sich die Studierenden kennen bzw. lernen auch die Dozenten die Studierenden kennen und umgekehrt. Außerdem findet im ersten Semester ebenfalls eine Einführung in das Studium und das Berufsfeld statt.

Die Betreuung der Studierenden im **Masterstudiengang UHST** findet während der Sprechstunden der Dozenten statt sowie in den Seminaren der Forschungsgruppen und im Rahmen der projektbezogenen Betreuung in Forschungsprojekten.

### **Gutachterliche Bewertung studiengangübergreifend:**

Das Gespräch mit den Studierenden aus den Diplomstudiengängen hat einige Hinweise zu Verbesserungen ergeben, die mit der Einführung der neuen Studiengänge ohnehin eintreten werden. Die sind:

- Wegfall des Faches Informatik/Programmieren
- Entzerrung von Elektrotechnik/Messtechnik und Regelungstechnik.

Andererseits wird der Workload, der sich insgesamt für Praktika ergibt, offensichtlich nicht angemessen berücksichtigt. Es wird daher empfohlen, eine systematische Workloaderhebung durchzuführen. Auch die Möglichkeit, Teilleistungen (einzelne Credits) zu erbringen, wird als „Entspannung“ der bisherigen Prüfungspraxis angesehen. Die große Anzahl von Modulen mit weniger als 4 Credits wird wegen der damit verbundenen hohen Anzahl kurzzeitiger Klausuren (60 Minuten) von den Studierenden als fragwürdig angesehen. Sie steht auch im Widerspruch zu der von den Studierenden gewünschten Entzerrung/Entfrachtung der Prüfungszeiträume. Die Antragsunterlagen lassen nicht erkennen, worauf sich diese Strategie stützt. Die vielfältigen Verknüpfungen mit anderen Fächern und Fachbereichen wurden als besondere Begründung angegeben. Um eine zu große Anzahl von (schriftlichen) Prüfungen zu vermeiden, wird empfohlen, das Spektrum der Prüfungsformen stärker auszuschöpfen. Die Akkreditierungskommission erachtet es für notwendig, dass ein Modulumfang von mindestens 4 Credits nicht unterschritten wird. Ausnahmen sind in Einzelfällen möglich, bedürfen aber einer gesonderten Begründung.

Es wird auch empfohlen, die Tutorien auszubauen, um die Lernhilfen zu verstärken.

Von den Studierenden wird gewünscht, dass die Informationen und auch die Studienorganisation im ersten Semester verbessert werden, um den Einstieg in das Studium zu erleichtern. Benachrichtigungen und Ankündigungen aus aktuellen Anlässen heraus sollen verstärkt über die Internetseiten erfolgen. Die Gutachter unterstützen diesen Wunsch zur Verbesserung der Studierbarkeit.

In diesem Zusammenhang sollte darüber nachgedacht werden, die Credits weniger schematisch statt in Blöcken von meist 4 und 6 Credits zu vergeben, da dadurch die Umrechnung in die Arbeitslast zum Teil verschimmt.

Außerdem wird eine Verbesserung der Praktikumsbetreuung gewünscht, da die Studierenden über heterogene Vorgehensweisen bei der Betreuung und Bewertung berichteten. Im Sinne der Gleichbehandlung der Studierenden sollten ggf. Leitlinien zur Betreuung und Bewertung der Gruppen entwickelt werden. Da hierbei offensichtlich auch Soft Skills gefördert werden, sollten diese in den „Leitlinien“ auftauchen und Beachtung bei der Benotung finden.

Das Mentorium wird in der üblichen Weise durchgeführt, indem im Grundstudium einmal pro Semester ein Gespräch zwischen dem Mentor und kleinen Studierendengruppen stattfindet. Die Handhabung durch die Mentoren ist jedoch individuell verschieden. Die Gutachter empfehlen daher, einheitliche Regelungen für das Mentoring, auch bezüglich des Beratungszyklus, zu schaffen. Das Verhältnis zwischen Professoren und Studierenden wird von den Studierenden als gut angesehen, da insbesondere in den höheren Semestern ein persönliches Verhältnis besteht, das die notwendige Betreuung und Beratung ermöglicht.

## 5 Berufsfeldorientierung

---

### **Beantragte Konzeption studiengangübergreifend:**

Der **Bachelorstudiengang BPT** und der **Masterstudiengang BPT** sollen unabhängig von aktuellen Entwicklungen der Biotech-Branche zu breiten Tätigkeitsfeldern in Schnittstellenfunktionen zwischen Forschung und Entwicklung und der Produktion qualifizieren.

Verbleibstudien haben gezeigt, dass die Absolventinnen und Absolventen des Diplomstudiengangs Beschäftigungen in der biotechnischen, pharmazeutischen und chemischen Industrie, in Zulieferbetrieben für die Biotechnologie, in Forschungseinrichtungen und bei Dienstleistern finden. An diesen Berufsfeldern soll mit dem neuen Bachelor- und Masterstudiengang festgehalten werden.

Die Absolventen sollen in der Lage sein, aktuelle Erkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung weiterzuentwickeln und in anwendungsfähige Verfahren oder Produkte umzusetzen.

Im **Masterstudiengang BPT** sollen die Studierenden anhand der instrumentalen technologischen und systemischen Kompetenzen dazu ausgebildet werden, komplexe Zusammenhänge zu erfassen und Probleme zu lösen. Sie sollen in interdisziplinären Zusammenhängen denken und auf der Grundlage wissenschaftlicher Informationen eigenverantwortlich Entscheidungen treffen können.

**Bachelorstudiengang und Masterstudiengang UHST:** Im Jahr 2000 wurde der bereits 1973 eingeführte Diplomstudiengang Umwelt- und Hygienetechnik auf Anregung von Absolventinnen und Absolventen um den Bereich der Sicherheitstechnik ergänzt, da viele Alumni an der Schnittstelle von Umwelttechnik und Arbeitssicherheit bzw. Anlagensicherheit tätig sind. Da der Studiengang in der Kombination von Umwelt- und Sicherheitstechnik nach Aussage der Antragsteller in Deutschland einzigartig ist, besteht bundesweites Interesse an dem Programm.

Verbleibstudien des Diplomstudiengangs haben gezeigt, dass die Absolventinnen und Absolventen in einem breiten Berufsfeld unterkommen. Ca. die Hälfte findet einen Arbeitsplatz in der Industrie, ferner im öffentlichen Dienst, bei Dienstleistern, in Ingenieurbüros und in Krankenhäusern. Die Haupttätigkeitsgebiete liegen vor allem bei Abfall und Abwasser, aber auch in Arbeitssicherheit, Gesundheit/Hygiene, Trinkwasser/Betriebswasser, Luftreinhaltung/Lärm, Altlasten und Recht. Die Haupttätigkeiten liegen in Planung/Beratung, Management, Schulung, Vertrieb/Marketing und Anlagenbetrieb, Forschung und Entwicklung.

Der Praxisbezug wird u.a. durch die Ausbildung der Dozenten und deren Nebentätigkeiten gesichert. Darüber werden außerhalb des Vorlesungsbetriebs studiengangspezifische Vorträge z.B. im Rahmen der VDI-Vortragsreihe oder Fachtagungen des Fachbereichs angeboten. Außerdem findet eine Einführung in das Berufsfeld statt, in deren Rahmen Alumni als Referenten eingeladen werden.

Mit den Studiengängen soll dem Bedarf nach interdisziplinär ausgebildeten Ingenieuren Rechnung getragen werden, der von der Hochschule vor allem im zunehmenden Einsatz biologischer, chemischer und physikalischer Verfahrenstechnik gesehen wird, der sich durch die steigende Nachfrage nach Energie und Rohstoffen ergibt.

Im **Masterstudiengang UHST** sollen die Studierenden anhand der instrumentalen technologischen und systemischen Kompetenzen dazu ausgebildet werden, komplexe Zusammenhänge zu erfassen und Probleme zu lösen. Sie sollen in interdisziplinären Zusammenhängen denken und auf der Grundlage wissenschaftlicher Information eigenverantwortlich Entscheidungen treffen können.

### **Gutachterliche Bewertung studiengangübergreifend:**

Während die Bachelor- und Masterstudiengänge „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitstechnik“ stärker praxis- und anwendungsorientiert sind und sich auf ein breites Berufsfeld erstrecken, sind die Bachelor- und Masterstudiengänge „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ eher auf die Schnittstelle zwischen Forschung und Entwicklung sowie Produktion in der pharmazeutischen und chemischen Industrie ausgerichtet. Die Industriekontakte sind unterschiedlich ausgeprägt. In einigen Bereichen (Pharma) sind sie exzellent, was wiederum auf persönlichen, langjährigen Kontakten beruht. Ähnlich verhält es sich mit der Vermittlung von Praktikumsplätzen in der Industrie und bei Dienstleistern und Behörden. Es wäre wünschenswert, wenn dies insgesamt auf eine ausgeglichene Basis gestellt werden könnte.

Die zahlreichen Auslandskontakte sind positiv hervorzuheben, auch wenn sie offensichtlich im Wesentlichen von einem Professor (Czermak) bedient werden. Der Auslandsaufenthalt soll zukünftig mehr auf Masterebene stattfinden. Ein gemeinsamer Studiengang mit einer ausländischen Hochschule ist (noch) nicht vorgesehen, aber (wieder) anzustreben. Das bisher geschätzte Doppeldiplom (Montpellier) ist aufgrund des Ausscheidens des für die bisherige Kooperation Verantwortlichen und wegen der unterschiedlichen Entwicklung der beiden Hochschulen in Frage gestellt. Zur sprachlichen Vorbereitung bietet die Fachhochschule verschiedene Kurse an. Nur das Fach „Englisch“ ist im zweiten Semester des Bachelorstudiums obligatorisch. Die Anerkennung von Leistungen, die an einer ausländischen Hochschule erworben wurden, ist gängige Praxis und erfolgt nach Aussage der Studierenden unproblematisch.

Insbesondere die Studierenden der BPT-Studiengänge sollten für ein Auslandssemester bzw. Auslandspraktikum motiviert werden, um ihre Chancen auf dem internationalen Arbeitsmarkt zu fördern.

Die Möglichkeit zum Erwerb verschiedener fachlicher Zusatzqualifikationen (z.B. Biologischer Sicherheitsbeauftragter, Fachkraft für Arbeitssicherheit etc.) wird von den Gutachtern im Hinblick auf die Berufsfeldorientierung positiv gewürdigt. Diese Möglichkeiten sollten auch in Zukunft weiter angeboten werden.

Die Akzeptanz des Bachelors in der regionalen Industrie sei nach Angabe der Hochschule gegeben.

Die Hochschulleitung sieht den Standort in der weiteren Region als einzigen Ingenieurausbildungsplatz an, da die benachbarten Universitäten Gießen und Marburg keine Ingenieurwissenschaften anbieten. Die Ingenieurausbildung an der Fachhochschule Gießen-Friedberg hat dadurch eine überzeugende Existenzberechtigung. Dies hat traditionell schon zu einer engen und fruchtbaren Vernetzung mit der ansässigen Industrie im produzierenden Gewerbe als auch im Servicebereich geführt.

## 6 Qualitätssicherung

---

### **Beantragte Konzeption studiengangübergreifend:**

Am Fachbereich werden seit 1984 Evaluationen durchgeführt. Außerdem werden diverse Maßzahlen zum Studienerfolg bzw. –abbruch erhoben und teilweise ausgewertet sowie in etwa fünfjährigem Abstand Absolventenbefragungen durchgeführt. Die Lehr- und Prüfungspläne werden zentral vom Studiendekan erstellt. Ein Qualitätssicherungsverfahren, bei dem die Qualität der jeweils semesterbezogenen Lehr- und Prüfungspläne erfasst wird, besteht derzeit noch nicht.

### **Gutachterliche Bewertung studiengangübergreifend:**

Seit einigen Jahren werden bereits Alumni-Befragungen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden zur Weiterentwicklung der Studiengänge genutzt (Beispiel: Sicherheitstechnik). Es wird empfohlen, diese Befragungen auch weiterhin durchzuführen und auch für die kritische Hinterfragung und Gestaltung der Studieninhalte stärker zu nutzen.

Ein flächendeckendes hochschulweites System zur Lehrveranstaltungsevaluation befindet sich noch im Aufbau und soll in diesem Jahr eingeführt werden. Die Hochschulleitung hat dafür eine Arbeitsgruppe Qualitätssicherung in Lehre und Studium ins Leben gerufen, die vom Zentrum für Qualitätsentwicklung personell unterstützt wird. Es wurden bislang zwar vereinzelt Lehrveranstaltungsevaluierungen durchgeführt, jedoch erfolgte dies bislang nicht systematisch und ohne definierte Folgeprozesse oder Feedbackschleifen. Es konnte daher bei der Begehung keine konkrete Vorgehensweise (z.B. Strukturierung der Fragen, individuelle Beantwortung/Kritik, Auswertung, Feedback) vorgestellt werden. Da es an anderen Hochschulen reichliche und unterschiedliche Erfahrungen gibt, die bisher offensichtlich nicht abgefragt wurden, regen die Gutachter an, diese in die Entwicklung geeigneter Instrumente einzubeziehen, z.B. durch geeignete Internetplattformen. Die studentische Kritik sollte in jedem Fall gewünscht sein, um eine kontinuierliche Verbesserung des Studiums bzw. der einzelnen Module zu bewirken. Die Gutachter halten es daher für unerlässlich, die Umsetzung des geplanten Qualitätssicherungssystems, insbesondere die Einführung einer einheitlichen und für alle Lehrenden mandatorischen Lehrveranstaltungskritik, voranzutreiben, so dass mit Einführung der Bachelor- und Masterstudiengänge eine regelmäßige Lehrveranstaltungsevaluation gewährleistet ist. Bis Ende des Jahres 2008 soll das Qualitätssicherungssystem nach Aussage der Hochschule fertig gestellt sein. Die Gutachter sprechen die Auflage aus, die Dokumentation der beschlossenen Maßnahmen dann vorzulegen.

## 7 Personelle und sächliche Ressourcen

---

### **Beantragte Konzeption studiengangübergreifend:**

Dem **Bachelor- und Masterstudiengang BPT** sind 5 Professoren direkt zugeordnet, die 108 SWS in den Bachelor und 30 SWS in den Master einbringen. Im Bachelor werden weitere 47 SWS durch Lehrbeauftragte und wissenschaftliche Mitarbeiter und 72 SWS durch weitere Professoren der Fachhochschule erbracht. Im Master werden 4 SWS

durch Lehrbeauftragte und wissenschaftliche Mitarbeiter erbracht und 7 SWS durch weitere Professoren der Fachhochschule.

Dem **Bachelor- und Masterstudiengang UHST** sind ebenfalls 5 Professoren direkt zugeordnet, die 111 SWS in den Bachelor und 27 SWS in den Master einbringen. Im Bachelor werden weitere 6 SWS durch wissenschaftliche Mitarbeiter und 63 SWS durch weitere Professoren der Fachhochschule erbracht. Im Master werden 17 SWS durch weitere Professoren der Fachhochschule erbracht. Es wird keine Lehre durch Lehrbeauftragte oder wissenschaftliche Mitarbeiter erbracht.

### **Gutachterliche Bewertung studiengangübergreifend:**

Die Ausstattung insbesondere der Praktika, aber auch der Räume, in denen gelehrt wird und in denen Studierende in kleinen Gruppen lernen und üben können, ist für das geplante Studium in dem erwarteten Umfang der vorgesehenen Studienplätze ausreichend. Das Gebäude, in dem die Labore für BPT untergebracht sind, ist erst 2007 fertig gestellt und komplett neu ausgestattet worden, nachdem das alte Gebäude aufgrund eines erheblichen Sturmschadens abgerissen werden musste. Teilweise sollen auch die Studienbeiträge für die Ausstattung und Instandhaltung der Labore verwendet werden.

Nachholbedarf besteht insbesondere im Bereich der Mikrobiologie. Die Professur für Mikrobiologie ist 2006 neu besetzt worden. Es war für die Gutachter nicht erkennbar, ob die unzureichende Ausstattung an Geräten für das Mikrobiologie-Praktikum eher eine Frage des wegen eines vor einem Jahr erlittenen Totalschadens des Laborgebäudes und des erst gegen Ende des vergangenen Jahres in Betrieb genommenen Neubaus ist oder ob mit der Neuberufung erst ein Einstieg in dieses für alle vier Studiengänge unverzichtbare Fach erfolgt ist. Hier wird dringend eine Verbesserung empfohlen.

Fächer, die nicht durch die Professoren des Fachbereiches oder durch andere Fachbereiche der Fachhochschule vertreten werden, werden durch Lehrbeauftragte weitgehend gedeckt. Eine transparentere Darstellung als die im Kapitel „Am Studienprogramm beteiligtes Personal“ vorgenommene Auflistung der Fächer und Inhaber wäre wünschenswert (z.B. als Matrixdiagramm).

Landesförderprogramme wie das Hochschulbauinvestitionsprogramm „HEUREKA“ stellen eine gute Gebäude- und Raumausstattung sicher.

Die Studienbeiträge stellen eine wichtige Möglichkeit dar, die Qualität der Lehre und der Betreuung zu verbessern. Die zum Zeitpunkt der Begutachtung unsichere Zukunft der Studienbeiträge in Hessen stellt ein Problem dar, das jedoch nicht die Qualität oder die Ressourcenausstattung einzelner Studiengänge existenziell in Frage stellt. Sollten die Studienbeiträge für verfassungswidrig erklärt werden, steht das Land für die ausstehenden Forderungen ein, so dass die Hochschulen keinen direkten Schaden im Sinne eines „Bankrotts“ davontragen.

Die Fachhochschule Gießen-Friedberg versteht sich laut Hochschulleitung als ein aktiver Forschungsstandort. Die Drittmittelinwerbung ist beeindruckend und bestärkt diesen Eindruck.

## 8 Zusammenfassende Wertung

---

### **Gutachterliche Bewertung studiengangübergreifend:**

Insgesamt ergibt sich ein ausgewogenes Bild zur Struktur der Studiengänge, die wesentlich auf der bisherigen Erfahrung aufbaut. Daher wird die Akkreditierung der vier Studiengänge empfohlen. Es sind jedoch Auflagen zur Ausführung der Modulbeschreibungen und insbesondere zur Verwirklichung des geplanten Qualitätssicherungssystems umzusetzen. Außerdem empfehlen die Gutachter verschiedene Verbesserungen zu den Anforderungen an die berufspraktische Phase der Bachelorstudiengänge, zur sorgfältigen Abstimmung von Inhalten, Kreditierung und Workload aller Fächer, zu einer Verbesserung des Wahlfachkataloges, zum Mentoringprogramm, zu den Tutorien und insbesondere zum Fach Biologie, dem Praktikum der Mikrobiologie und zum Betrieblich Integrierten Umweltschutz. Diese Verbesserungen werden einen aus Sicht der Gutachter notwendigen Beitrag zur Studierbarkeit und auch zu den beruflichen Chancen der Absolventinnen und Absolventen leisten.