



ASIIN Akkreditierungsbericht

Bachelor- und Masterstudiengänge
Chemie
Lebensmittelchemie
Materialwissenschaften
Physik

an der
Justus-Liebig-Universität Gießen

Audit zum Akkreditierungsantrag für die
Bachelor- und Masterstudiengänge
Chemie, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften, Physik
an der Justus-Liebig-Universität Gießen
im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens der ASIIN
am 22./23. September 2010

Gutachtergruppe:

| | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Prof. Dr. Ronald Ebbert | Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg |
| Dr. Michael Hauber | Eh. Freudenberg Forschungsdienste |
| Prof. Dr. Dieter Höpfel | Hochschule Karlsruhe |
| Dr. Gerd Lapke | Eh. BP AG |
| Prof. Dr. René Matzdorf | Universität Kassel |
| Prof. Dr. Norbert Sewald | Universität Bielefeld |
| Benedikt Waerder | Technische Universität Dortmund |

Für die Geschäftsstelle der ASIIN: Melanie Gruner, Sarah Dehof

Inhaltsübersicht:

| | | |
|----------|---|-----------|
| A | Vorbemerkung | 4 |
| B | Gutachterbericht | 6 |
| B-1 | Formale Angaben..... | 6 |
| B-2 | Ziele und Bedarf..... | 7 |
| B-3 | Qualifizierungsprozess..... | 11 |
| B-4 | Ressourcen..... | 21 |
| B-5 | Realisierung der Ziele..... | 28 |
| B-6 | Qualitätssicherungsmaßnahmen..... | 30 |
| C | Nachlieferungen | 31 |
| D | Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (04.11.2010) | 31 |
| E | Bewertung der Gutachter (16.11.2010) | 36 |
| F | Stellungnahme der Fachausschüsse | 40 |
| F-1 | Stellungnahme des Fachausschusses 09 – „Chemie“ (30.11.2010)..... | 40 |
| | Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats..... | 40 |
| F-2 | Stellungnahme des Fachausschusses 13 – „Physik“ (19.11.2010)..... | 41 |
| G | Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (10.12.2010) | 43 |
| | Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats..... | 43 |
| H | Wiederaufnahme des Verfahrens für den Bachelor- und Masterstudiengang Chemie | 47 |
| H-1 | Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (25.10.2011)..... | 47 |
| H-2 | Bewertung der Gutachter (15.11.2011)..... | 52 |
| H-3 | Stellungnahme des Fachausschusses 09 (23.11.2011)..... | 52 |
| | Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats..... | 53 |
| H-4 | Beschluss der Akkreditierungskommission (09.12.2011)..... | 54 |
| | Entscheidung zur Vergabe des Siegels der ASIIN..... | 54 |
| | Entscheidung zur des Siegels des Akkreditierungsrats..... | 54 |
| I | Erfüllung der Auflagen für die Bachelor- und Masterstudiengänge Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften und Physik (25.10.2011) | 55 |
| I-1 | Bewertung der Gutachter (15.11.2011)..... | 55 |
| I-2 | Bewertung des Fachausschusses 09 (23.11.2011)..... | 56 |
| I-1 | Bewertung des Fachausschusses 13 (24.11.2011)..... | 56 |
| I-2 | Beschluss der Akkreditierungskommission (09.12.2011)..... | 57 |

A Vorbemerkung

Am 22. und 23. September 2010 fand an der Universität Gießen das Audit der vorgenannten Studiengänge statt. Die Gutachtergruppe traf sich vorab zu einem Gespräch auf Grundlage des Selbstberichtes der Hochschule. Dabei wurden die Befunde der einzelnen Gutachter zusammengeführt und die Fragen für das Audit vorbereitet. Das Verfahren ist den Fachausschüssen 09 – Chemie und 13 – Physik der ASIIN zugeordnet. Herr Matzdorf übernahm das Sprecheramt.

Die Studiengänge Chemie, Materialwissenschaften und Physik wurden zuvor am 23. Juni 2005 akkreditiert. Der Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie wurde zuvor am 28. September 2007 akkreditiert.

Von der Universität Gießen nahmen folgende Personen an den Gesprächen teil:

als Vertreter der Hochschulleitung: Prof. Dr. Eva Burwitz-Melzer, Erste Vizepräsidentin (Resort Lehre und Studium), Prof. Dr. Christian Diller (Dekan FB 07 – Mathematik, Physik, Geographie), Dr. Thomas Göddenhenrich (Dekanatsbeauftragter; ehemaliger Studiendekan), Laura Gronert (Studentische Hilfskraft in der Verwaltung) Prof. Dr. Reinhard Lakes-Harlan (Studiendekan FB 08 – Biologie und Chemie), Stefan Prange (Referent für Studium und Lehre, Zentralverwaltung), Prof. Dr. Volkmar Wolters (Dekan FB 08);

als Programmverantwortliche: Dr. Thomas Göddenhenrich (Physik), Prof. Dr. Peter Klar (Physik), Dr. Bjoern Luerßen (Materialwissenschaften/Chemie), Michael Hollenhorst (Physik), Prof. Dr. Reinhard Lakes-Harlan (Chemie), Prof. Dr. Wolfgang Maison (Programmverantwortlicher Chemie), Dr. Annette Malsch (Chemie), Prof. Dr. Bernd Smarsly (Materialwissenschaften), Prof. Dr. Holger Zorn (Lebensmittelchemie);

als Lehrende außerdem: Dr. Philipp Adelhelm, Dr. Rüdiger Borchardt, Dr. Bernd Commerscheidt, Prof. Dr. Christian Fischer, Dr. Marco Fraatz, Prof. Dr. Richard Göttlich, Prof. Dr. Gerd Hamscher, Prof. Dr. Christian Heiliger, Dr. Klaus-Peter Hinz, Prof. Dr. Detlev Hofman, Michael Hollenhorst, Dr. Soeren Lange, Prof. Dr. Volker Metag, Dr. Klaus Pepler, Prof. Dr. Bruno Meyer, Dr. Marcus Rohnke, Prof. Dr. Stefan Schippers, Prof. Dr. Derck Schlettwein, Dr. Michael Serafin, Prof. Dr. Volkmar Wolters.

Für das Gespräch mit den Studierenden standen dem Gutachterteam 14 Studierende des Bachelor- und Masterstudiengangs Physik, des Masterstudiengangs Chemie, des Bachelor- und Masterstudiengangs Materialwissenschaften sowie des Bachelorstudiengangs Lebensmittelchemie zur Verfügung. Davon sind 9 Studierende als Fachschaftsmitglieder aktiv.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich im Abschnitt B sowohl auf den Selbstbericht der Hochschule in der Fassung vom Juli 2010 als auch auf die Audit-Gespräche und die während des Audits vorgelegten Unterlagen und exemplarischen Klausuren und Abschlussarbeiten.

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Gutachterbericht

B-1 Formale Angaben

| 1. Bezeichnung | 2. Profil gemäß KMK | 3. Konsekutiv/weiterbildend | 4. Hochschulgrad | 5. Regelstudienzeit und CP | 6. Studienbeginn und -aufnahme | 7. Zielzahlen |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------|
| Chemie | n.a. | n.a. | B.Sc. | 6 Sem. 180 CP | WS WS 2005/06 | 90 |
| Chemie | Forschungsorientiert | konsekutiv | M.Sc. | 4 Sem. 120 CP | WS WS 2008/09 | 35 |
| Lebensmittelchemie | n.a. | n.a. | B.Sc. | 6 Sem. 180 CP | WS WS 2007/08 | 30 |
| Lebensmittelchemie | Forschungsorientiert | konsekutiv | M.Sc. | 4 Sem. 120 CP | WS WS 2010/11 | 30 |
| Materialwissenschaften | n.a. | n.a. | B.Sc. | 6 Sem. 180 CP | WS WS 2005/06 | 30 |
| Materialwissenschaften | Forschungsorientiert | Konsekutiv | M.Sc. | 4 Sem. 120 CP | WS WS 2008/09 | 20 |
| Physik | n.a. | n.a. | B.Sc. | 6 Sem. 180 CP | WS WS 2005/06 | 75 |
| Physik | forschungsorientiert | konsekutiv | M.Sc. | 4 Sem. 120 CP | WS WS 2008/09 | 40 |

Zu 1. Die Gutachter halten die **Bezeichnung** des Studiengangs grundsätzlich für angemessen.

Zu 2. Hinsichtlich des **Profils** der Masterstudiengänge Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften, Chemie und Physik sehen die Gutachter Lehrinhalte und Veranstaltungsformen, die der forschungsrelevanten Anwendung der erworbenen Kenntnisse einen hohen Stellenwert einräumen. Die Lehre wird überwiegend von Professoren mit wissenschaftlicher Qualifikation, Forschungserfahrung und aktuellen Forschungsvorhaben getragen. Daher betrachten die Gutachter die Einordnung der Masterstudiengänge als forschungsorientiert als gerechtfertigt.

Zu 3. Die Gutachter bewerten die Einordnung der Masterstudiengänge als konsekutiv als gerechtfertigt.

Zu 4. Die Gutachter prüfen die von der Hochschule gewählte Bezeichnung der Abschlussgrade dahingehend, ob sie evident falsch sind. Sie kommen zu dem Schluss, dass die vorgesehenen Abschlussgrade den einschlägigen rechtlichen Vorgaben entsprechen.

Zu 5. bis 7. Die Gutachter nehmen die Angaben der Hochschule zu Regelstudienzeit, Studienbeginn und Zielzahlen an dieser Stelle ohne weitere Anmerkungen zur Kenntnis, beziehen diese Angaben aber in ihre Gesamtbewertung ein. Die Zulassung ausschließlich zum Wintersemester erscheint auch in den Masterstudiengängen aufgrund der Abfolge der Module sinnvoll, wenngleich es erstrebenswert wäre, wenn Studierende, die ihren Bachelorabschluss mit einem Semester Verzögerung erworben haben, nicht noch ein weiteres Semester für den Beginn des Masterstudiengangs verlieren würden.

Seit dem Sommersemester 2008 werden in Hessen keine Studienbeiträge mehr erhoben. Die Sozialbeiträge betragen z.Zt. 234,75 € (für die Einschreibung) bzw. 219,75 € (für die Rückmeldung).

Die Gutachter sehen keinen weiteren Kommentierungsbedarf bezüglich der Verwendung der Studienbeitragsmittel, zumal sich die Studierenden grundsätzlich zufrieden damit zeigen.

B-2 Ziele und Bedarf

Als **Ziele für die Studiengänge** gibt die Hochschule folgendes an:

Für den Bachelor- und Masterstudiengang Chemie gibt die Hochschule keine Studienziele an.

Im Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie soll fundiertes Wissen sowohl in den vier Kernbereichen der Chemie (anorganische, organische und physikalische Chemie sowie Biochemie/Bioanalytik) als auch in Biologie und in Lebensmittelchemie vermittelt werden.

Im Masterstudiengang Lebensmittelchemie soll vertieftes Wissen in allen wesentlichen Gebieten der Lebensmittelchemie vermittelt werden. Dies impliziert solide Kenntnisse der Lebensmittelchemie, der Chemie und Analytik des Trink- und Abwassers, der Lebensmitteltoxikologie, der Lebensmitteltechnologie, des Qualitätsmanagements, der Lebensmittelsicherheit und des Lebensmittelrechts. Wichtige Elemente des Studiums umfassen darüber hinaus die Umweltanalytik, Bedarfsgegenstände und Kosmetika sowie Futtermittel.

Im Bachelorstudiengang Physik sollen die Studierenden zum Anlagenbau in der Industrie sowie zur Konzeption, Aufbau und Vertrieb der Anlagen sowie Betreuung der Kunden herangebildet werden. Darüber hinaus sollen sie Softwarelösungen für die Steuerung und Kontrolle von Betriebsabläufen erstellen, sowie Kommunikationsnetze aufbauen und steuern. Letztlich sollen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben in der industrienahen Forschung durchgeführt werden.

Das Ziel des Masterstudiengangs Physik ist die Heranbildung wissenschaftlichen Nachwuchses durch die Vermittlung der Befähigung zur eigenständigen Planung, Durchführung, Auswertung und Bewertung wissenschaftlicher Experimente und Untersuchungen, von Führungskräften und Leistungsträgern für den Einsatz in allen Wirtschaftsbereichen mit einem zweiten akademischen Abschluss nach dem Bachelor und von Führungskräften in den Fachverwaltungen von Bund, Ländern und der EU sowie in berufsständischen Organisationen.

Der Bachelorstudiengang Materialwissenschaften soll materialbezogene Module der Bachelorstudiengänge Chemie (Stoffeigenschaften, Stoffaufbau, Synthese) und Physik (Stoffeigenschaften, Messtechnik, physikalische Anwendungen) verknüpfen und neue Module einführen, die spezielle Problemstellungen der Materialwissenschaft behandeln. Der Bachelorabschluss soll den Absolventinnen und Absolventen bereits den Einstieg in das Erwerbsleben ermöglichen. Für eine Tätigkeit in entwicklungsorientierten Industrieunternehmen ist allerdings eine Vertiefung durch das Masterstudium erforderlich.

Der Masterstudiengang Materialwissenschaften soll die Konzentration auf zwei Schwerpunkte unter Berücksichtigung einer Reihe zusätzlicher Wahlpflichtfächer vorsehen. Hierbei liegen die Schwerpunkte im Bereich der Oberflächen- und Katalysatorforschung, der Nanotechnologie und Halbleiterforschung sowie der Energie- und Sensortechnologie. Laut Angaben wird der Master der Regelabschluss sein, da für eine qualifizierte Tätigkeit im Forschungs- und Entwicklungsbereich die Erfahrung aus der intensiven selbstständigen Bearbeitung eines Spezialgebietes erwartet wird.

Als **Lernergebnisse** für den Bachelorstudiengang Chemie gibt die Hochschule an, den Studierenden ein kompaktes Basisstudium anzubieten, das ihnen Methoden und Fertigkeiten vermittelt, die heute den Standard in der Chemie bilden und ihnen einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss ermöglicht.

Für den Masterstudiengang Chemie wird als Lernergebnis eine vertiefte wissenschaftliche Ausbildung genannt, die Studierende gegenüber dem Bachelorstudium sowohl theoretisch als auch verstärkt experimentell an moderne Entwicklungen des Fachs heranzuführt und Fähigkeiten zum Lösen komplexer Sachverhalte entwickelt.

Im Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie sollen allgemeine naturwissenschaftliche Grundlagen der Chemie, der Biologie, der Physik sowie die zur Behandlung naturwissenschaftlicher Fragestellungen notwendigen mathematischen Verfahren vermittelt werden.

Im Masterstudiengang Lebensmittelchemie sollen die Studierenden eine vertiefte wissenschaftliche Ausbildung erlangen, die sie gegenüber dem Bachelorstudium sowohl theoretisch als auch verstärkt experimentell an moderne Entwicklungen des Fachs heranzuführt und Fähigkeiten zum Lösen komplexer Sachverhalte vermittelt.

Als Lernergebnisse für den Bachelorstudiengang Physik nennt die Hochschule die Fähigkeit zur Problemlösung, breites physikalisches und mathematisches Grundwissen, Teamfähigkeit, Kommunikation und Ergebnispräsentation, Lernen durch Lehre, methodische Flexibilität und wissenschaftliche Eigenständigkeit, Kritik sich selbst und der Gesellschaft gegenüber und Möglichkeit zur Weiterbildung.

Als Lernergebnisse für den Masterstudiengang Physik nennt die Hochschule die Fähigkeit zur Problemlösung, breites physikalisches Wissen, Teamfähigkeit, Kommunikation und Ergebnispräsentation, methodische Flexibilität und wissenschaftliche Eigenständigkeit und Möglichkeit der Promotion.

Im Bachelorstudiengang Materialwissenschaften sollen die Absolventen des Bachelorstudiengangs dafür qualifiziert werden, Materialien mit spezifischen elektrischen, optischen und reaktiven Eigenschaften für die Lösung spezieller technischer Aufgaben zu planen, zu präparieren und zu charakterisieren sowie entsprechende Anlagen zu konstruieren. Diese Fachkenntnisse werden abgerundet durch Grundkenntnisse in Betriebswirtschaft, Umweltrecht und Toxikologie (Nebenfachmodule). In regelmäßigen Seminarvorträgen und Praktikumsberichten im Studium – vertieft in den Studienprojekten und der Thesis - sind die Studierenden geschult, ihre Ergebnisse selbstkritisch zu durchleuchten, einem wissenschaftlichen Auditorium zu präsentieren (Abteilungsseminar in Studienprojekten und Thesis-Modul) und im Fachkreis zu verteidigen. Sie besitzen damit die Kompetenz, Projekte der Materialentwicklung selbstständig zu bearbeiten.

Im Masterstudiengang Materialwissenschaften sollen die Absolventen ein breites Spektrum an Techniken beherrschen und in der Lage sein, das Design für neue Funktionsmaterialien problemadaptiert zu entwerfen. Durch die vernetzte Ausbildung in beiden Fächern bis zum Ende der Spezialisierungsphase lernen sie die theoretischen und experimentellen Möglichkeiten im Team und bereichsübergreifend anzuwenden. Damit sind sie in der Lage, auch benachbarte Fragestellungen wie z.B. aus dem bio- und umweltwissenschaftlich geprägten Gebiet zu bearbeiten.

Die Studienziele und Lernergebnisse sind nicht verankert.

Auch die **Ziele der einzelnen Module** sind im Modulhandbuch nicht verankert. Das Modulhandbuch steht laut Aussage der Verantwortlichen den relevanten Interessenträgern – insbesondere Studierenden und Lehrenden – zur Verfügung.

Nach Eindruck der Gutachter sind die Ziele der einzelnen Module teilweise als Lernergebnisse bzw. Kompetenzen formuliert. In der Physik sind die Zielbeschreibungen durchgängig besser gelungen als in den anderen Fächern, jedoch fehlen für diese beiden Studiengänge die Ziele-Matrizen. Aus inhaltlicher Sicht stufen die Gutachter die in den schriftlichen Unterlagen und in den Gesprächen dargestellten Studienziele und Lernergebnisse als nicht ausreichend präzise ein. Außenstehende können das Profil der Studiengänge – mit Ausnahme der Physik – nicht nachvollziehen. Dies bedeutet auch für Studienanfänger, dass sie sich nur schwer für einen Studiengang entscheiden können, da das spezielle Profil unklar bleibt. Besonders negativ könnte sich das für den Bachelor- und Masterstudiengang Materialwissenschaften auswirken, da es sich hier um ein relativ neues Studienangebot handelt, das bei den Schülern nur wenig bekannt ist und sich daher zum einen klar nach außen darstellen und zum anderen deutlich vom Angebot der umliegenden Hochschulen abgrenzen sollte. Die Ansätze der Zielebeschreibung in den Antragsunterlagen sind zwar bereits vorhanden, müssten jedoch noch präzisiert werden. Daher können die Gutachter insgesamt nur für den Bachelor- und Masterstudiengang Physik feststellen, dass die Ziele mit dem nationalen „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“ korrespondieren. Mit den Qualifikationszielen werden sowohl die Bereiche „wissenschaftliche Befähigung“ und „Befähigung, eine qualifizierte Beschäftigung aufzunehmen“, als auch die „Befähigung zum zivilgesell-

schaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung“ abgedeckt. In den anderen Studiengängen fehlt auch eine Aussage dazu, welche übergreifenden Kompetenzen die Studierenden erwerben sollen. Die Ergebnisse aus den Untersuchungen beim Absolventenverbleib wurden bei der Definition der Qualifikationsziele nicht berücksichtigt. Die mündlichen Ausführungen während des Audits zu Studienzielen und Lernergebnissen dienen den Gutachtern als Referenz für die Bewertung der curricularen Ausgestaltung des Studiengangs. Die Gutachter weisen darauf hin, dass die Studiengangsziele und Lernergebnisse so verankert werden sollten, dass sich die Studierenden darauf berufen können.

Der **Bedarf** für das Angebot des Bachelor und Masterstudiengangs Chemie ergibt sich der Hochschule folgendermaßen: Da mittelständische Unternehmen nur einen geringen Bedarf an promovierten Mitarbeitern aufweisen, wurde bisher nur ein Bruchteil der promovierten Absolventen der Universität Gießen vom regionalen Arbeitsmarkt aufgenommen. Die Mehrzahl der Promovierten orientiert sich jedoch überregional und international. Durch das Auffächern der berufsqualifizierenden Abschlüsse in der Chemie darf erwartet werden, dass der Anteil derer, die in der Region Beschäftigung finden, künftig gesteigert wird. Das Profil der künftigen Bachelor- und Masterabsolventen passt nach Angaben der Hochschule zu den Anforderungen der ansässigen mittelständischen Unternehmen im Bereich der modernen Werkstoffe, Optik, Vakuumtechnologie oder der Biotechnologie.

Obwohl insbesondere bei anwendungsorientierten Vertiefungsprofilen ein merklicher Bedarf an Absolventen mit Masterabschlüssen in Chemie besteht, ergänzt derzeit die überwiegende Anzahl der Studierenden die Masterausbildung durch eine Promotion. Für die Absolventen eines Promotionsstudiums wird auch weiterhin mehrheitlich eine berufliche Orientierung über die Region Gießen hinaus notwendig sein.

Die Hochschule gibt für den Bachelor- und Masterstudiengang Lebensmittelchemie an, dass bundesweit und insbesondere in Hessen (das aktuell keinen Staatsexamens- oder Masterstudiengang Lebensmittelchemie anbietet) eine große Nachfrage nach Lebensmittelchemikerinnen und Lebensmittelchemikern besteht. Die hier vorgestellten Studiengänge erlauben sowohl die weitere Qualifikation als staatlich geprüfter Lebensmittelchemiker (nach Absolvierung des dritten Ausbildungsabschnittes), als auch den direkten Einstieg in das Berufsleben, was mit den herkömmlichen Modellen der Lebensmittelchemikerausbildung nicht möglich war.

Absolventen des Bachelor- und Masterstudiengangs Physik werden nach Angaben der Hochschule Tätigkeitsfelder in unterschiedlichen Berufen und Branchen ermöglicht. Physiker werden in denjenigen Bereichen der Industrie, der Forschungsinstitute, der Verwaltung, der Banken, Beratungsfirmen und des Patentwesens benötigt und eingesetzt, die besondere Ansprüche an analytische, systematische und synthetische Fähigkeiten stellen. Mögliche Einsatzbereiche finden sich in der Chemischen Industrie, der Energietechnik, dem Maschinenbau, der Nachrichtentechnik, der Umwelttechnik, der Managementberatung, der Informationstechnologie usw.

Der Bachelorstudiengang Materialwissenschaft bietet in seiner gleichmäßigen Kombination von Chemie und Physik mit materialwissenschaftlichen Ausbildungsthemen eine Grundlage für den beruflichen Einstieg in materialorientierten Industrieunternehmen dar. Regionale Industrieunternehmen, die die Bachelorkandidaten in Studienprojekten betreut haben, haben in einzelnen Fällen bereits Einstellungsangebote gemacht. Mit der Konzentration auf moderne Materialien für elektrische, optische oder magnetische Anwendungen, für elektrochemische oder Grenzflächentechnologien, besitzen die Bachelorabsolventen derzeit geringe Konkurrenz.

Der Masterstudiengang Materialwissenschaft als zweiter berufsqualifizierender Abschluss mit der Perspektive zur wissenschaftlichen Tätigkeit oder zum Projektleiter in der Industrie ist zum herkömmlichen Diplom mit zusätzlicher Spezialisierungsausbildung äquivalent, so dass den Absolventen das Berufsspektrum der bisherigen Diplom-Materialwissenschaftler offen steht und sicher auch die Konkurrenzfähigkeit zum Diplom-Ingenieur im Bereich der Materialwissenschaft gegeben ist. Besonders für Absolventen angewandter Vertiefungsrichtungen sind nach Angaben der Hochschule Berufsperspektiven auch ohne nachfolgende Promotion zu erwarten. Typische Berufsfelder sind außer Forschung und Entwicklung z.B. die Leitung von Prüflaboren oder leitende Funktionen in Behörden.

Die Gutachter halten die Begründung für die Einführung der Studiengänge im Hinblick auf die Positionierung der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt, die wirtschaftliche und studentische Nachfrage sowie unter Berücksichtigung internationaler und nationaler Entwicklungen für nachvollziehbar. Aus den Gesprächen ergab sich, dass Bachelorabsolventen der Materialwissenschaften (drei Fälle) sowie der Lebensmittelchemie (ein Fall) direkt in die Industrie gegangen sind. In der Physik und in der Chemie haben alle Bachelorabsolventen einen Masterstudiengang aufgenommen. Die Gutachter halten es für empfehlenswert, insbesondere für die Absolventen des Bachelorstudiengangs Chemie klare Berufsbilder zu definieren, die sich auch im Studiengang widerspiegeln.

B-3 Qualifizierungsprozess

Die **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen** für die Bachelorstudiengänge sind in den speziellen Prüfungsordnungen verankert. Zum Bachelorstudium wird zugelassen, wer das Zeugnis der allgemeinen oder eine gleichgestellte Hochschulzugangsberechtigung vorweisen kann. Die Zugangsvoraussetzung wird in § 63 Abs. 2 des Hessischen Hochschulgesetzes geregelt. Ausländische Bewerber müssen einen Sprachnachweis entsprechend der Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH) vorlegen. Der zuständige Prüfungsausschuss kann im Einvernehmen mit dem Akademischen Auslandsamt gleichwertige Zertifikate anerkennen.

Für die Zulassung zum Masterstudiengang ist der Abschluss in einem Bachelorstudiengang an einer Hochschule oder ein in der speziellen Ordnung als gleichwertig anerkannter akademischer Abschluss mit einer Prädikatsnote („Gut“ oder besser) gemäß § 29 erforderlich. Das bisherige Studium muss ein fachliches Profil aufweisen, das eine Grundlage für die Auf-

nahme des Studiums im gewählten Studiengang ist. Die Entscheidung über die Erfüllung der Aufnahmevoraussetzungen zum Masterstudiengang sowie über Ausnahmen erfolgt durch den Prüfungsausschuss.

Die Gutachter diskutieren mit den Vertretern der Hochschule, inwieweit sich die dargelegten Zugangs- und Zulassungsregeln qualitätssichernd für den Studiengang auswirken. Die Zulassungsregelungen für alle Masterstudiengänge müssen derart angepasst werden, dass keine Ungleichbehandlung von Studienbewerbern stattfindet (vgl. Lissabon Convention). So dürfen Absolventen einer deutschen Universität nicht anders behandelt werden als Absolventen z.B. einer Fachhochschule. Für den Masterstudiengang Materialwissenschaften stellen die Gutachter fest, dass eine Verschiebung des Studienbeginns auf das Sommersemester nicht möglich ist, da die meisten Module in den ersten Semestern aufeinander aufbauen. Die Gutachter stellen fest, dass sich die Zugangsregelungen für den Masterstudiengang Chemie nicht studienzeitverlängernd auswirken, da die Studierenden – wenn sie ihr Bachelorstudium im Wintersemester abschließen – die Möglichkeit haben, mit dem 2. Semester des Masterstudiengangs zu beginnen und im darauffolgenden Wintersemester wieder in das 1. Semester einzusteigen.

Das **Curriculum** des Bachelorstudiengangs Chemie besteht aus einem Kern- (die ersten vier Semester: 121 CP) und einem Vertiefungsstudium (59 CP), die zusammen einen Umfang von 180 CP aufweisen. Im ersten Studienjahr, das als Orientierungsphase konzipiert ist, besteht eine besondere Unterstützung durch ein Mentorenprogramm sowie durch die Studienberater. Das Kernstudium ist dem Erwerb von Grundfertigkeiten in der Physik, der Mathematik (inklusive EDV) und der Chemie gewidmet. Die größte inhaltliche Änderung gegenüber dem bisherigen Bachelor-Studiengang Chemie ist in der Einführung des Moduls „Allgemeine Chemie“ mit einem Leistungsumfang von insgesamt 12 CP zu sehen. In diesem Modul sind die drei Kernfächer der Chemie, nämlich die Organische Chemie (OC), Anorganische Chemie (AC) und Physikalische Chemie (PC) zu gleichen Teilen vertreten. Keine der Prüfungsergebnisse der Module der ersten beiden Semester gehen in die Endnote ein. Die Prüfungsnoten werden allerdings im „Transcript of Records“ dokumentiert. Das Vertiefungsstudium des Bachelor-Studiengangs besteht aus vier Hauptlinien. Das sind zum einen die klassischen Kernfächer der Chemie: Anorganische Chemie (AC), Organische Chemie (OC) und Physikalische Chemie (PC). Jede dieser Linien umfasst fünf Module verteilt über vier bzw. fünf Semester und einer Gesamtarbeitslast von jeweils 31 CP. Die praktischen Labormodule wurden auf Kosten der theoretischen Ausbildung im Umfang gestärkt (OC-Pra1, OC-Pra2, AC-Pra1, AC-Pra2, PC-Pra1, PC-Pra2). Die vierte Linie Analytische Chemie (AnC) umfasst zwei Module zur Analytischen Chemie (AnC1, AnC2) mit eingearbeiteten Praktika und einem Gesamtumfang von 12 CP. Die Biochemie (inklusive Praktikum) besteht aus einem Modul im Umfang von 9 CP. Alle reinen Praktikumsmodule müssen bestanden werden, eine Benotung erfolgt jedoch nicht. Alle anderen Modulprüfungen werden benotet, allerdings nur die Prüfungen der Module OC2, OC3, AC2, AC3, PC2, PC3, AnC2 und die Note des Bachelorarbeit-Moduls bestimmen die Endnote. Dabei gehen die Noten der einzelnen Linien gemäß Ihres Gesamtumfangs (gemessen in CP) in die Endnote ein, also die OC mit 31/117, die AC

mit 31/117, die PC mit 31/117, die AnC mit 12/117 und die Bachelorarbeit mit einem Gewicht von 12/117 ein. Neben den Pflichtmodulen müssen die Studierenden Wahlpflichtmodule belegen. Die Auswahl ist frei und kann aus dem Gesamtangebot an Modulen der JLU erfolgen. Sie ist somit nicht gebunden an chemische Inhalte. Die nachgewiesene Gesamtarbeitslast der Wahlpflichtmodule muss mindestens 18 CP betragen. Hinzu kommt ein Berufsfeldpraktikum, in dem die Studierenden praktische und theoretische Grundkenntnisse über die Arbeitsabläufe in chemietypischen Berufsfeldern erwerben sollen.

Der Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie besteht aus insgesamt 28 Modulen (27 Module Lehrveranstaltungen + Bachelorarbeit). Da Module aus unterschiedlichen Lehreinheiten und Fachbereichen angeboten werden, ist ein hohes Maß an Interdisziplinarität gewährleistet. Die Wahlpflichtfächer erweitern darüber hinaus die Möglichkeiten zur interdisziplinären Orientierung der Studierenden.

Im Bachelorstudiengang Physik erhalten die Studierenden zunächst eine breite Grundlagenausbildung in Experimentalphysik, Theoretischer Physik und Mathematik. Dies schafft die Voraussetzung für das Spektrum an Berufen, in dem die Tätigkeit des Physikers liegen kann. Darauf aufbauend bietet das Studium nach dem 5. Semester eine Differenzierung in die drei physikalischen Schwerpunkte Festkörperphysik, subatomare Physik und experimentelle Atom- und Plasmaphysik. Das Wahlpflichtfach, das ab dem 1. Semester belegt wird, kann gewählt werden unter den Fächern: Chemie, Informatik, numerische Mathematik, VWL, BWL. Weitere Fächer können auf Antrag vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Kriterium ist dabei ein zielführendes Gesamtkonzept des Studiums. Das nicht-naturwissenschaftliche Wahlfach (im 5. Semester) kann gewählt werden unter BWL, VWL, Sprachen. Auch hier sind auf Antrag weitere Fächer möglich. Im Einzelfall entscheidet der Prüfungsausschuss. Insgesamt gliedert sich der Bachelorstudiengang Physik in folgende Komponenten mit insgesamt 180 CP entsprechend einem mittleren Zeitaufwand von 5400 h bzw. 1800 Stunden pro Studienjahr, bzw. 40 Stunden pro Woche in 45 Wochen im Jahr: 39 CP in der Basisausbildung in Experimentalphysik (Exp. Phy. I-V), 21 CP in der erweiterten experimentellen Ausbildung (EDV/Messtechnik und Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene), 30 CP in der Basisausbildung in Theoretischer Physik (Mechanik, Elektrodynamik, Quantenmechanik, Thermodynamik), 35 CP in der Basisausbildung in Mathematik (Mathematische Methoden der Physik, Mathematik für Physiker I-III), 18 CP (Minimum) in einem Wahlpflichtfach (z.B. Chemie, Informatik, numerische Mathematik, VWL, BWL), 6 CP in einem nichtphysikalischen Wahlfach (z.B. BWL, VWL, Sprachen), 5 CP zur Vorbereitung auf eine Modulübergreifende Prüfung (Experimentalphysik oder Theoretische Physik) und 14 CP Studienprojekt/Spezialveranstaltung (Vorbereitung auf die Bachelor Thesis).

Im Bachelorstudiengang Materialwissenschaften wird zwischen mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundmodulen, materialwissenschaftlichen Grundmodulen und nichtmaterialwissenschaftlichen Ergänzungsmodulen unterschieden. Für alle Module sind Ziele, Inhalte, Form und Prüfungsmodalitäten im Modulhandbuch beschrieben. Die Studienrichtungen des Bachelorstudienganges beginnen in ihren Grundmodulen mit einer intensiven

theoretischen und praktischen Grundlegung. Nach den obligatorischen Modulen des Erweiterungsstudiums findet ab dem Vertiefungsstudium in den Studienprojekten und im Thesis-Modul eine Spezialisierung in einer der fünf am Studienprogramm beteiligten Fachrichtungen statt: Festkörper- und Materialchemie, Physikalische Chemie von Festkörpern, Halbleiterphysik, Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik, Theoretische Grundlagen der Materialwissenschaft.

Die Studiengänge werden mit einer Bachelorarbeit im Umfang von 12 Kreditpunkten abgeschlossen.

Der Masterstudiengang Chemie ist in ein einjähriges Grund- und ein einjähriges Spezialisierungsstudium gegliedert und besteht aus insgesamt 14 Modulen. Davon sind 13 Module Lehrveranstaltungen, das letzte Modul bildet die Masterarbeit. Die 13 Lehrmodule setzen sich aus insgesamt 8 Kern- bzw. Grundmodule (48 CP), 2 Wahlpflichtmodulen (12 CP), 2 Vertiefungsmodulen (20 CP) und einem Spezialisierungsmodul (10 CP) zusammen. Die Kernmodule (insgesamt 8) werden neben den beiden Wahlpflichtmodulen in den ersten beiden Semestern des Master-Studiengangs absolviert und umfassen den typischen methodenorientierten Kernbereich des Master-Studiengangs Chemie. Sie sind so ausgerichtet, dass sie den Studierenden vorrangig die wissenschaftlich orientierten, methodischen Kernkompetenzen der einzelnen Fachgebiete vermitteln. Die Wahlpflichtmodule können frei gewählt werden aus dem Kanon der Universität oder aus den speziellen Wahlpflichtmodulen des Fachgebietes Chemie. Die beiden Vertiefungsmodule (jeweils 10 CP) können aus insgesamt vier Modulen ausgewählt werden und werden neben dem Spezialisierungsmodul (10 CP) im dritten Semester des Master-Studiengangs absolviert. Das Spezialisierungsmodul (10 CP) führt zu einer Fokussierung in einem der fünf Fachgebiete (AC, OC, PC, AnC, Biochemie), in dem dann auch die Master-Arbeit als eigenständige wissenschaftliche Forschungsarbeit angefertigt wird. Dabei greifen die Vertiefungsmodule methodisch auf die Inhalte des Kerncurriculums zurück und führen diese in die jeweilige Richtung (OC, AC, AnC/Biochemie, PC) gezielt weiter. Aufbauend auf dem Spezialisierungsmodul schließt das Master-Studium mit der Masterarbeit ab (30 CP). In der Masterarbeit soll der Studierende in einem begrenzten Zeitraum von sechs Monaten nachweisen, dass er zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit befähigt ist.

Der Masterstudiengang Lebensmittelchemie besteht aus insgesamt 17 Modulen. Davon sind 16 Module Lehrveranstaltungen, hinzu kommt die Masterarbeit. Es sollen Kenntnisse der Lebensmittelchemie, der Chemie und Analytik des Trink- und Abwassers, der Lebensmitteltoxikologie, der Lebensmitteltechnologie, des Qualitätsmanagements, der Lebensmittelsicherheit und des Lebensmittelrechts. Wichtige Elemente des Studiums umfassen darüber hinaus die Umweltanalytik, Bedarfsgegenstände und Kosmetika sowie Futtermittel. Aktuelle Entwicklungen in der Lebensmittelchemie wird mit Lehrveranstaltungen zu immunologischen und molekularbiologischen Verfahren der Lebensmittelanalytik (z. B. Allergene, gentechnisch veränderte Lebensmittel) und zur molekularen Sensorik (Geruchs- und Geschmacksstoffe, Geschmacksverstärker) Rechnung getragen. Die abschließende Masterarbeit soll den Stu-

dierenden den Zugang zu einer komplexen lebensmittelchemischen Fragestellung eröffnen, die strukturiert zu lösen ist und dabei typische Kompetenzen für die Problemlösung in Praxis und Forschung vermittelt.

Den Gegebenheiten in der Lehreinheit Physik an der Universität Gießen und den Erfahrungen aus den ersten Jahren der Bachelor- und Masterstudiengänge folgend wurden die Wahlmöglichkeiten für die erwünschte Schwerpunktbildung im Studium gegenüber dem früheren, jetzt gültigen Studienverlaufsplan gestrafft und es wurde ein neuer Schwerpunkt mit der Ausrichtung Atom-, Plasma und Raumfahrtphysik definiert. Der Masterstudiengang Physik ist forschungsorientiert. Die bereits im Bachelorstudium geübte Fähigkeit, mittels innovativer Ideen Problemlösungen erarbeiten zu können, wird im anschließenden Master-Studium durch eigenständige Bearbeitung kleinerer Forschungsprojekte, insbesondere im Rahmen der Masterarbeit, weiter vertieft. Der Studiengang ist in ein einjähriges Grundstudium und ein einjähriges Vertiefungs- und Spezialisierungsstudium gegliedert. Mit Beginn des 1. Semesters stehen drei Ausrichtungen bzw. Schwerpunkte zur Verfügung: 1. Festkörperphysik, 2. Subatomare Physik und 3. Atom-, Plasma und Raumfahrtphysik. Im Masterstudiengang sind 10 Module im Bereich Physik sowie in der Regel 4 Module im Wahlfachbereich vorgesehen. Dies entspricht einem 4-semesterigen Studium. Innerhalb der ersten zwei Semester werden die Grundlagen in den speziellen Ausrichtungen gelegt, im dritten Semester vertieft und damit wird die gewünschte Spezialisierung erreicht. Ein Schwerpunkt besteht aus: 12 CP in der Basisausbildung (Grundmodule I + II), 24 CP in der erweiterten Ausbildung (Erweiternde Module I-IV), 20 CP in der Vertiefung (Vertiefungsmodule I+II), 10 CP in der Spezialisierung (Einarbeitung in das Thema der Master-Thesis), 12 CP nichtphysikalisches Wahlfach, 30 CP Master Thesis, 12 CP frei wählbare Module.

Für den Masterstudiengang Materialwissenschaften sind Inhalte, Form und Prüfungsmodalitäten im Modulhandbuch beschrieben (Anlage 2 der Speziellen Ordnung C 2.4). In Chemie und Physik werden jeweils zwei so genannte Linien belegt. Jede Linie besteht aus zwei konsekutiven Grundmodulen belegt aus den Fächern: Festkörper- und Materialchemie, Physikalische Chemie von Festkörpern, Halbleiterphysik, Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik und Theoretische Grundlagen der Materialwissenschaft.

Die Studiengänge werden mit einer Masterarbeit im Umfang von 30 Kreditpunkten abgeschlossen.

Mangels aussagekräftiger Zielbeschreibungen können die Gutachter – mit Ausnahme der Physik - nicht abschließend beurteilen, ob die vorliegenden Curricula mit den Studiengangszielen korrespondieren. Insgesamt stellen die Gutachter jedoch fest, dass es sich um traditionelle Curricula für die Studiengänge handelt. Bei den Materialwissenschaften begrüßen es die Gutachter, dass bereits zu einem frühen Zeitpunkt konkrete Module zu den Materialwissenschaften in das Curriculum integriert werden (ab dritten Semester) und nicht, wie vielerorts üblich, die Fächer lange parallel unabhängig voneinander anzubieten. In dem Curriculum werden sowohl Fachwissen und fachübergreifendes Wissen als auch methodische und generische Kompetenzen vermittelt.

Die Gutachter weisen darauf hin, dass in der Lebensmittelchemie nur ein Modulverantwortlicher aufgeführt sein sollte.

In der Physik erscheint die berechnete Vor- und Nachbereitungszeit für das Praktikum im Modul BP 01 zu gering. Die Gutachter erfragen hier, ob diese Berechnung realistisch und mit dem Arbeitsaufwand kompatibel ist. Sie stellen fest, dass die Praktikumszeitmenge bei der Befragung der Studierenden keine Rolle gespielt hat und gehen daher von einer realistischen Abbildung der Workload-Berechnung aus.

Bei der Gestaltung des Curriculums sind auch die Evaluationsergebnisse und Ergebnisse aus den Gesprächen mit den Studierenden berücksichtigt worden. Im Gespräch mit den Studierenden stellen die Gutachter fest, dass das Modulhandbuch den Studierenden transparent dargestellt wird (Einführungswoche, Stud.IP, Homepage, Modulveranstaltung).

Im Bachelorstudiengang Chemie sind folgende **Praxisanteile** vorgesehen: Aufbauend auf einem Sockelprogramm von teils fächerübergreifenden Kernmodulen erhalten die Studierenden eine breite Ausbildung in synthetischen und analytischen Kompetenzen und deren Anwendung in den verschiedenen Teildisziplinen der Chemie. Daran schließen sich ab dem 5. Semester stärker forschungsbezogene Vorlesungs- und Praktikumsinhalte sowohl Wahlmodule mit interdisziplinärer Ausrichtung (Lebens- oder Materialwissenschaften) an, so dass eine generalistische Qualifizierung für den Bachelorabschluss erfolgt. Weitere Kompetenzen für einen Einsatz im industriellen Bereich können durch Absolvierung eines Berufsfeldpraktikums in einem Industriebetrieb der Region erworben werden.

Der Masterstudiengang Chemie erfüllt nach Angaben der Hochschule die notwendigen Voraussetzungen für das Arbeiten im F&E-Bereich in der Industrie oder in Forschungsinstituten und bildet die Grundlage für eine anschließende Promotion. Die Studieninhalte des Master-Studiengangs bilden die Forschungsschwerpunkte im Fachgebiet Chemie der JLU Gießen ab. Dazu gehören moderne Themen aus den Bereichen der Materialchemie, Nanochemie, Oberflächenchemie/Katalyse, Bioanorganik, Bio- und Umweltanalytik, Biochemie, Computational Chemistry, sowie spezielle anorganische und organische Synthesechemie. Der Master-Absolvent wird damit gut darauf vorbereitet, in einer Reihe von sehr verschiedenen Berufsfeldern tätig zu sein. Neben der traditionellen chemischen und der pharmazeutischen Industrie beinhalten diese auch die Metall- und Elektroindustrie, den Umweltbereich sowie den stark wachsenden Industriezweig der erneuerbaren Energien.

Im Studienprogramm Lebensmittelchemie wird der Praxisbezug durch die intensive Bearbeitung von aktuellen und praxisbezogenen Fragestellungen in den einzelnen Lehrmodulen hergestellt. Der Aufbau des Studiengangs aus Modulen unterschiedlicher Lehreinheiten (Biologie und Chemie) und Fachbereiche verdeutlicht das hohe Maß an Interdisziplinarität des Studienprogramms. Die Einbindung von Honorarprofessoren aus der Industrie (Lebensmittel- und Pharmaindustrie), der staatlichen Lebensmittelüberwachung (HMUELV & LHL) und Großforschungseinrichtungen (PEI) intensiviert nach Ansicht der Hochschule den Praxisbezug zusätzlich. Der hohe Praxisbezug des Studiengangs sowie die instrumentell analytische

Ausbildung sollen die Absolventen dazu befähigen, in jedem lebensmittelchemischen Arbeitsbereich tätig zu werden. Der Kontakt zur Lebensmittelindustrie wird durch Industriekooperationen des Instituts für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie erleichtert.

Zahlreiche Praktika in den Kerngebieten Chemie, Physik und Materialwissenschaft sollen die frühe praktische Selbstständigkeit bereits im Bachelorstudiengang Materialwissenschaften fördern und den Studierenden den Eintritt in praxisnahe Studienprojekte erleichtern. Die Wahlfreiheit der Studierenden, ihr Studienprojekt in einem Industrieunternehmen oder in einer Arbeitsgruppe der beteiligten Fachgebiete durchzuführen, soll frühzeitig die Möglichkeit bieten, sich eher praxisorientiert oder forschungsbezogen zu entwickeln. Durch das Angebot an Wahlpflichtfächern im 5./6.Semester findet die Themenvielfalt bereits im Bachelorstudium Eingang.

Im Masterstudiengang Materialwissenschaften finden forschungsnahe Praktika in den Arbeitsgruppen statt. Je nach Wahl des Schwerpunkts erfolgt dabei eine Einbindung in interdisziplinäre Projekte im Verbund mit Nachbarfachbereichen, nationalen oder internationalen Partnern oder der Industrie. Der Studiengang führt nach einer Studiendauer von vier Semestern zum zweiten berufsqualifizierenden Abschluss, der im Vergleich zum Bachelorabschluss deutlich wissenschaftlicher ausgerichtet ist. Der Masterabschluss erfüllt damit nach Ansicht der Hochschule die notwendigen Voraussetzungen für das Arbeiten im F&E-Bereich in der Industrie oder in unabhängigen Forschungsinstituten und bildet die Grundlage für eine anschließende Promotion. Die Studieninhalte des Master-Studiengangs bilden die materialbezogenen Forschungsschwerpunkte in den Fachgebieten Chemie und Physik der Universität Gießen ab. Dazu gehören moderne Themen aus den Bereichen der organischen und anorganischen Materialchemie, der Nanotechnologie, der Oberflächen- und Grenzflächenchemie, der Elektrochemie und der Halbleiterphysik und Sensorik. Der Master-Absolvent wird damit darauf vorbereitet, in einer Reihe von sehr verschiedenen Berufsfeldern tätig zu sein.

In dem neuen Studienkonzept für das Studienprogramm Physik erfolgt der Praxisbezug durch die Bearbeitung von entsprechenden Fragestellungen in den Lehrmodulen, insbesondere in den verschiedenen Praktika. Optional kann im Bachelor Studiengang im 6. Semester ein Berufsfeldpraktikum als Modul gewählt werden, welches universitätsextern in das konkrete Arbeitsfeld einführt. Auch universitätsintern können Studienprojekte durchgeführt werden, die erste Einblicke in die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten einzelner Professuren gewähren und damit frühzeitig an aktuelle Themen aus Anwendungsbereichen sowie der Grundlagenforschung heranführen. Die Ausbildung mit Laborerfahrung bereits im Bachelor-Studium ist ein großes Anliegen der einheimischen Mittelständischen Industrie als potenzieller Arbeitgeber für Bachelorabsolventen.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die Studierenden ausreichend auf eine praktische Tätigkeit vorbereitet werden. Aus dem Gespräch mit den Studierenden geht hervor, dass die Studierenden in jedem Falle einen Praktikumsplatz zugeteilt bekommen. Die Gutachter erfahren allerdings, dass die Arbeitsbelastung in den Anfängerpraktika überdurch-

schnittlich hoch ist und die Praktika nicht immer auf die Vorlesungsinhalte abgestimmt sind. Die Praktikantenordnungen sollten noch nachgeliefert werden.

Das **didaktische Konzept** in den Bachelor- und Masterstudiengängen beinhaltet die folgenden Elemente: Vorlesungen, Übungsaufgaben und Übungen, Protokolle, Seminare, Gruppenarbeiten, Projektstudien, Referate und Präsentationen.

Die Gutachter halten die im Rahmen des didaktischen Konzepts eingesetzten Lehrmethoden für teilweise geeignet, die Studienziele umzusetzen. Die Antragsunterlagen sind an dieser Stelle – mit Ausnahme der Physik – vielfach lückenhaft. Aus den Gesprächen ergab sich für die Materialwissenschaften, Chemie und Lebensmittelchemie ein größeres Portfolio an eingesetzten didaktischen Konzepten als aus den Antragsunterlagen hervorgeht. Die Gutachter begrüßen die Möglichkeit für die Studierenden des Bachelorstudiengangs Chemie im Rahmen des Wahlbereichs fächerübergreifende Kompetenzen zu entwickeln.

Die Bachelor- und Masterstudiengänge sind als **modularisiert** und mit einem **Kreditpunktesystem** ausgestattet beschrieben. Das Lehrangebot für die Studiengänge setzt sich zusammen aus Modulen, die nur von Studierenden dieser Studiengänge gehört werden und einzelnen Modulen, die aus anderen Fachgebieten importiert werden. Für die konsekutiven Studienprogramme werden zusammen 300 Kreditpunkte vergeben. Pro Modul werden i.d. R. zwischen fünf und 10 Leistungspunkte vergeben; Ausnahmen liegen bei 2 Leistungspunkten. Nach Schilderung der Programmverantwortlichen erfolgen die Kreditpunktezuordnung zu den einzelnen Modulen bzw. Modulteilern und auch die Schätzung des durchschnittlichen Arbeitsaufwandes pro Modul nach durchschnittlichem studentischem Arbeitsaufwand von 30 Stunden pro Kreditpunkt.

Die Gutachter sehen die Kriterien der ASIIN für die Kreditpunktevergabe erfüllt, weisen aber darauf hin, dass nach den aktuell gültigen Ländergemeinsamen Strukturvorgaben Module eine Mindestgröße von 5 CP aufweisen sollten. Diese finden zwar in dem aktuellen Verfahren noch keine Anwendung, bei weiteren Überarbeitungen sollte dieser Aspekt jedoch Berücksichtigung finden. Ausnahmen von der Mindestgröße sind möglich, müssen jedoch im Einzelfall fachlich-didaktisch begründet werden.

Die Kriterien der ASIIN für die Modularisierung bewerten die Gutachter als erfüllt. Die Modulhandbücher sollen für alle Studiengänge aus Sicht der Gutachter noch einmal überarbeitet werden. Dazu sollten auch aussagekräftigere Modulbezeichnungen – zumindest als Zusatz zum Titel wie in der Physik, Chemie und in den Materialwissenschaften – gewählt werden. Dabei muss die Bezeichnung nicht so detailliert sein, dass sie auf einen bestimmten Dozenten zugeschnitten ist und damit auch die Übertragbarkeit erschwert wird. Dennoch kann das Themengebiet benannt werden. Insgesamt sollten sowohl die Bezeichnungen der Module als auch die Modulziele dozentenunabhängig gewählt werden. Aus den Zielbeschreibungen muss sich die Weiterentwicklung der Kompetenzen der Studierenden ablesen lassen. Auch sind die zu erwerbenden übergreifenden Kompetenzen nicht aufgeführt. Insgesamt sollte die Hochschule darauf hinarbeiten, dass das Modulhandbuch den Studierenden als Informati-

onsquelle dienen muss und von diesen entsprechend genutzt werden kann. Eine Vorstellung der Existenz und der Bedeutung des Modulhandbuchs in den ersten Wochen des Semesters könnte hilfreich sein. In diesem Zusammenhang begrüßen die Gutachter die Zusage der Hochschulleitung, dass nicht mehr alle Teile des Modulhandbuchs Bestandteile der Prüfungsordnung sind und damit flexibler an die Gegebenheiten angepasst werden können. Weiterer Überarbeitungsbedarf ergibt sich aus den in den übrigen Abschnitten dieses Berichts angesprochenen Punkten.

Als **Prüfungsleistungen** zu den einzelnen Modulen sind in der Regel schriftliche Klausuren und mündliche Prüfungen vorgesehen. Die Abschlussarbeiten werden in der Regel nicht mit einem verpflichtenden Kolloquium abgeschlossen. Nicht bestandene Prüfungen können innerhalb eines Jahres dreimal wiederholt werden. Die Module werden semesterweise angeboten. Die **Prüfungsorganisation** ist in den Antragsunterlagen erläutert und in den vorliegenden Ordnungen festgeschrieben.

Die Gutachter diskutieren mit den Verantwortlichen die „Modulübergreifenden Prüfungen“ in der Physik bzw. die „3er-Module“ (z.B. AC III, OC III) in den anderen Fächern, die ebenfalls als Ziel eine modulübergreifende Prüfung angeben. Hier weichen die Zielbeschreibungen im Selbstbericht und die Modulbeschreibungen voneinander ab. Insgesamt sehen sie, dass in der Physik die Bezeichnung des Moduls unglücklich gewählt ist, da nicht die Prüfung im Vordergrund stehen soll, sondern der Erwerb von Kompetenzen, die in den anderen Modulen nicht erworben wurden. In allen Fächern muss deutlich gemacht werden, welche Ziele durch diese Module erreicht werden sollen, die nicht schon anderweitig in Modulen erworben wurden. Dies muss sich auch in den Inhalten widerspiegeln, die von den bereits absolvierten Modulen abweichen und darüber hinaus gehen sollten. Schließlich sollte auch ein adäquates didaktisches Konzept entwickelt werden, das die Studierenden bei der Erreichung der Lernziele unterstützt. Ein ausschließliches Selbststudium scheint nicht geeignet, die mündlich dargestellten Lernziele (u.a. Vernetzung des Wissens) zu erreichen.

Die Gutachter weisen darauf hin, dass die Modulbeschreibungen die tatsächlichen Verhältnisse widerspiegeln sollten. Hier gibt es Differenzen zwischen den Beschreibungen im Selbstbericht und den Angaben im Modulhandbuch, z.B. das Kolloquium zu den Abschlussarbeiten in der Physik und in der Chemie.

Die Gutachter kritisieren, dass die Prüfungsformen nicht immer auf die Modulziele ausgerichtet sind. Sie können auch nicht nachvollziehen, dass die Prüfungsformen Klausur und mündliche Prüfungen derartig äquivalent sind, dass es den Dozenten frei gestellt ist, die Prüfungsform zu wählen. Sowohl im Bachelor- und Masterstudiengang Physik als auch im Masterstudiengang Chemie haben die Gutachter den Eindruck, dass eine Vielfalt von Prüfungsformen eingesetzt wird, so dass bei den Studierenden ein großes Spektrum an Kompetenzen abgeprüft wird. Auffällig wenig Varianten in den Prüfungsformen sind im Masterstudiengang Lebensmittelchemie vorgesehen, aber auch die weiteren Studiengänge könnten optimiert werden.

Die Gutachter stellen fest, dass in der Chemie die theoretische Ausbildung in den Modulen von den dazugehörigen Praktika losgelöst wurde, um sicherzustellen, dass die Studierenden bei Praktikumsantritt das notwendige theoretische Hintergrundwissen haben. Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen die Vor- und Nachteile dieser Zugangsvoraussetzung und empfehlen abschließend zu prüfen, ob im Einzelfall alle Zugangsvoraussetzungen zu diesen Prüfungen wirklich notwendig sind.

Die Gutachter kritisieren die strenge Regelung der Prüfungswiederholungen in der Physik, nach der nur sechs Prüfungen zweimal wiederholt werden dürfen. Laut Auskunft sind in der Praxis durchaus Ausnahmeregelungen möglich. Die Gutachter weisen darauf hin, die Prüfungsorganisation realitätsgetreu in den PO abzubilden.

Im Gespräch mit den Studierenden stellen die Gutachter fest, dass ca. die Hälfte der Studierenden in der Chemie Module bis zu zwei Mal wiederholen bzw. das Modul ein Jahr später noch einmal besuchen müssen, um die Prüfung zu bestehen. Aus dem erhöhten Workload erkennen die Gutachter, dass die Studierenden kaum Freiraum für individuelle Spezialisierungen haben. Die Gutachter begrüßen, dass die Ergebnisse aus den Umfragen seitens der Fachschaft Chemie zum Thema „Workload“ in die Gestaltung der nachfolgenden Semester eingeflossen sind.

Die Gutachter diskutieren die Umsetzung in der Praxis mit den Lehrenden und den Studierenden. Diese bestätigen, dass die Prüfungsorganisation aus ihrer Sicht geeignet ist, einen zügigen Abschluss des Studiums zu fördern, wenngleich das Prüfungsorganisationsprogramm FlexNow noch nicht reibungslos funktioniert. Die Studierenden bestätigen jedoch eine Weiterentwicklung dieses Programmes und sehen, dass die Probleme geringer werden. Hierzu wäre es ggf. ratsam auch das Prüfungsamt in das Qualitätsmanagementsystem einzubeziehen.

Die **Studien- und Prüfungsordnungen** für das Bachelor- und Masterstudium liegen nicht in einer in Kraft gesetzten Form vor. Sie legen Regelstudienzeiten, Studienaufbau und -umfang, -verlauf, Voraussetzungen, Prüfungsleistungen, Anzahl der Semesterwochenstunden u. ä. fest. Die Abschlussnote wird auch als relative Note entsprechend der ECTS-Notenskala ausgewiesen. Der **Übergang zwischen neuen und herkömmlichen Studienstrukturen** ist in §39 der Allgemeinen Bestimmungen für modularisierte und gestufte Studiengänge der Justus-Liebig-Universität Gießen geregelt. Er ist aufgrund der fachlichen Ausrichtungen der Curricula der einzelnen Studiengänge und der damit gewonnenen Kompetenzen und Fähigkeiten möglich. Die Anerkennung von extern erbrachten Leistungen erfolgt gem. §24.

Die Gutachter nehmen die vorliegenden Ordnungen zur Kenntnis. Sie begrüßen die Tatsache, dass das Modulhandbuch künftig nicht mehr vollständig Bestandteil der Prüfungsordnung sein wird, sodass curriculumsbetreffende Daten rasch geändert werden können. Prüfungsrelevante Daten werden indes weiterhin durch den Senat beschlossen. Weiterer Über-

arbeitsbedarf ergibt sich aus den in den übrigen Abschnitten dieses Berichts angesprochenen Punkten.

Die Vergabe eines **Diploma Supplement** ist in der Prüfungsordnung geregelt. Den Unterlagen liegt kein studiengangsspezifisches Muster in englischer Sprache bei.

Die Gutachter bitten um Nachlieferung der studiengangsspezifischen Diploma Supplements.

B-4 Ressourcen

Bezüglich des **wissenschaftlichen Umfelds** sowie der **internen** und **externen Kooperationen** zeigt sich folgendes Bild aus den Antragsunterlagen und den Auditgesprächen: Die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie sowie der Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie werden im Wesentlichen vom Fachgebiet Chemie getragen. Das Fachgebiet Chemie besteht aus fünf Instituten mit insgesamt 12 Professuren. Das Institut für Biochemie ist Teil des Fachgebiets Biologie und mit einem Kernmodul am Bachelorstudiengang Chemie sowie einem Spezialisierungsmodul am Masterstudiengang Chemie beteiligt, es wird daher hier zusätzlich aufgeführt: Institut für Anorganische und Analytische Chemie, Institut für Biochemie, Institut für Didaktik der Chemie, Institut für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie, Physikalisch-Chemisches Institut, Institut für Organische Chemie. Das Institut für „Didaktik der Chemie“ ist nicht an den beantragten Studiengängen beteiligt.

Neben den Arbeitsgruppen existieren weitere Serviceeinrichtungen, auf die die einzelnen Arbeitsgruppen Zugriff haben: Chemikalienausgabe und -lager, Glasbläserei, Feinmechanische Werkstätten, Elektronikwerkstätten. Diese Einrichtungen sind derzeit den Instituten zugeordnet, sie sollen jedoch künftig organisatorisch institutsübergreifend etabliert werden. Im Rahmen des geplanten Chemieneubaus sollen die feinmechanischen Werkstätten dann auch räumlich zusammengeführt werden. Die Institute des Fachgebiets Chemie erbringen Lehre in den Bachelor- und Masterstudiengängen der Materialwissenschaft (ca. 50 %) sowie im Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie (ca. 50 %).

Die Forschungsfelder des Fachgebiets Chemie betten sich in den profildbildenden Bereich „Life, Nutrition and Energy“ des Zukunftskonzepts der Hochschule „Human Life and its Resources“ ein.

Im Bereich der Materialwissenschaften entsteht zurzeit ein „Elektrochemie- und Grenzflächenlaboratorium“ als Kompetenzzentrum für Grundlagenforschung zur Elektromobilität. Es soll die Forschung im Bereich der Materialwissenschaft bündeln und unterstützen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert den Aufbau des Laboratoriums mit 2,5 Millionen Euro. Mit diesem Zentrum ist das Fachgebiet Chemie an einem Verbund von Kompetenzzentren beteiligt, der derzeit mit insgesamt 30 Millionen Euro vom BMBF gefördert wird. Die Koordination dieses Verbundes liegt beim Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Damit will das BMBF die Entwicklung elektrischer Antriebe weiter ausbauen. Die Arbeitsgruppe Janek (Physikalisch-chemisches Institut) leistet dabei wichtige Grundlagenforschung an elektrochemischen Fragestellungen, die für die Energiespeicherung und -wandlung wichtig sind (Entwicklung von Materialien für Energie- und Sensortechnologien,

Elektrodenkinetik von festen Ionenleitern, Elektrochemische Oberflächenkontrolle, Elektrochemie und Plasmaphysik). Daneben liefert auch das Institut für Anorganische und Analytische Chemie (Arbeitsgruppe Schlecht) wichtige Beiträge zur elektrochemischen Grundlagenforschung (Synthese von anorganischen Nanomaterialien). Das Kompetenzzentrum für Grundlagenforschung zur Elektromobilität wird unterstützt durch das von den beiden Fachgebieten Chemie und Physik im Jahr 2009 gegründete „Laboratorium für Materialforschung“. Dieses Laboratorium bündelt zentrale Methodenplattformen (Nano- und Mikrostrukturierungslaboratorium sowie Elektrochemie- und Grenzflächenlaboratorium). Damit sind Voraussetzungen geschaffen, um das vorhandene Potential für die Entwicklung von Materialien für elektrochemische Energietechnologien (Lithium-Hochleistungsbatterien, Thermoelektrika, Photovoltaik, Festoxidbrennstoffzellen/SOFC) zu bündeln.

Die Qualität von Lehre und Forschung wird wesentlich durch die Drittmittelstärke des Fachgebiets Chemie bestimmt. Die Drittmittelleinwerbungen entwickeln sich kontinuierlich positiv. Hinsichtlich der Drittmittelleistung belegt das Fachgebiet Chemie entsprechend CHE-Ranking 2009 bundesweit eine Mittelfeldposition. Die Drittmittelleinnahmen pro Wissenschaftler haben sich gegenüber dem Wert aus dem CHE-Ranking von 2006 nahezu verdoppelt.

Die verschiedenen Forschungsverbände eröffnen eine Vielzahl von Kooperationen mit nationalen und internationalen Partnern an Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Partnern aus der Industrie. Kooperationen bestehen zu folgenden außeruniversitären Einrichtungen: u.a. Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart, Leibniz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig; Fraunhofergesellschaft, DLR, Köln.

Kontakte und Kooperationen zu ausländischen Partnern bestehen u.a. mit der Universität Nancy (DAAD-Austauschprojekt), Universität Bristol (Flüssigkristalle) und der Universität Padua (XPS-Charakterisierung von Materialien).

Im Rahmen des von der DFG geförderten Graduiertenkollegs 1384 (Enzyme und Multienzyme, die mit Nukleinsäuren interagieren) gibt es enge Kooperationen mit osteuropäischen Universitäten. Das Kolleg ist als internationales Graduiertenkolleg mit der Lomonosov Moscow State University (MSU) als Partner und weiteren assoziierten Partnern in Polen (International Institute of Molecular and Cell Biology, Warschau) und Litauen (Institute of Biotechnology, Vilnius) angelegt. Über das von der EU geförderte Marie-Curie Graduiertenkolleg „DNA-Enzymes“ bestehen Kooperationen zu: University Bristol (Department of Biochemistry), University of Newcastle, Institute for Cell and Molecular Biosciences, University of Southern Denmark, Protein Research Group, Department of Biochemistry & Molecular Biology, Fermentas UAB / R&D Laboratory, Institute of Biotechnology (Vilnius, Litauen), International Institute of Molecular and Cell Biology sowie University of York (Department of Biology).

Über das ERASMUS-Programm (Koordinator Prof. Dr. Wolfgang Maison) pflegt das Fachgebiet Chemie folgende Partnerschaften: Österreich, Montanuniversität Leoben; Polen, Universität Łódź; Dänemark, Universität Roskilde; Italien, Universität Padua; Großbritannien, Universität Aberdeen; Umeo, Schweden.

Die Lehreinheit Physik ist Teil des Fachbereichs 07 der Justus-Liebig-Universität Gießen. Dem Fachbereich 07 gehören die Lehreinheiten Mathematik und Informatik, Physik und Geographie an. Mathematik, Informatik und Physik gehören zu den Kernwissenschaften der heutigen Gesellschaft. Das Institut für Geographie gehört zu den mittelgroßen Geographischen Instituten in Deutschland. Die Institute des Fachbereichs unterhalten Forschungs- und Studentenaustausch-Kooperationen mit zahlreichen Universitätsinstituten im In- und Ausland. Zur gesellschaftlichen Bedeutung passend befindet sich der Fachbereich Physik, Mathematik und Informatik, Geographie in einem nach Angaben der Hochschule aufgeschlossenen universitären und städtischen Umfeld.

Insgesamt erscheinen die internen und externen Kooperationen den Gutachtern der Zielrichtung und den Bedürfnissen des Studienganges entsprechend für angemessen. In der Physik sehen die Gutachter, dass die Auslandsaufenthalte gut funktionieren und die Kontakte von den Studierenden regelmäßig genutzt werden. Dies wäre auch für die anderen Fächer wünschenswert. Insbesondere in der Chemie sind für die Studierenden derzeit keine Mobilitätsfenster und -möglichkeiten vorgesehen.

Für die Organisation des Studiengangs sind folgende **Gremien** laut Auskunft eingerichtet bzw. Verantwortliche benannt:

Das Dekanat leitet in der Chemie den Fachbereich. Darin wirken der Dekan, der Prodekan sowie der Studiendekan. Daneben existiert der Fachbereichsrat, bestehend aus sieben Professoren, drei Studierenden, zwei wissenschaftlichen Mitgliedern sowie einem technisch-administrativen Mitglied. Die Mitglieder des Dekanats gehören dem Fachbereichsrat mit beratender Stimme an. Beschließendes Organ in Bezug auf Prüfungs- und Studienordnungen ist der Fachbereichsrat (Erlass der Prüfungs- und der Studienordnungen sowie Vorschläge zur Einrichtung und Aufhebung von Studiengängen).

Das Dekanat ist für alle Aufgaben zuständig, für die nicht der Fachbereichsrat zuständig ist. Es bereitet die Beschlüsse des Fachbereichsrats vor und führt sie aus. Es schließt Zielvereinbarungen mit dem Präsidium und entscheidet im Rahmen des Strukturplans und der Zusagen über die Ausstattung eines Fachgebiets über die Verwendung der Personal- und Sachmittel. Das Dekanat ist für die Studien- und Prüfungsorganisation verantwortlich und gibt den Evaluierungsverfahren administrative Hilfestellung.

Die Entscheidungen über die Gestaltung und Weiterentwicklung der Studienprogramme und Prüfungsordnungen werden von den jeweiligen Prüfungsausschüssen sowie zusätzlich eingerichteten Kommissionen (z. B. Kommission zur Reakkreditierung der Studiengänge im Fachgebiet Chemie) wahrgenommen. Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten trifft allein der jeweilige Prüfungsausschuss auf der Grundlage der Prüfungsordnung. Die Prüfungsausschüsse im Bachelor- und Masterstudiengang Chemie bestehen jeweils aus drei Professoren, einer/einem Studierenden und einer/einem wissenschaftlichen Mitarbeiter (analog Prüfungsausschuss Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie). Fragen zur Prüfungsordnung, Prüfungszulassung und Anerkennung von Studienleistungen werden vom Naturwissenschaftlichen Prüfungsamt sowie von Prüfungsausschüssen bearbeitet.

Die Abstimmung und Weiterentwicklung des Lehr- und Prüfungsplanes erfolgt weitestgehend durch den Prüfungsausschuss. Dabei wirken die Chemieprofessoren mit beratender Stimme mit. In die Planungen zu solchen Weiterentwicklungsmaßnahmen fließen ein: Modulevaluierungen, dokumentierte Erfahrung der Lehrenden, Studierenden- sowie Absolventenbefragungen. Daneben sind organisatorische Notwendigkeiten zu berücksichtigen, die sich aus Erfahrungen mit den Studienabläufen ergeben.

Die Leitung des Fachbereichs Physik obliegt dem Dekanat, bestehend aus dem Dekan, dem Studiendekan sowie dem Prodekan. Die Entscheidungsfindung des Dekanats wird unterstützt bzw. ausgerichtet durch den Fachbereichsrat. Dieser besteht aus sieben Professoren, drei Studierenden, zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern sowie einem administrativ-technischen Mitarbeiter, die jeweils von den im Fachbereich vertretenen Gruppen gewählt werden. Die Entscheidungen über Gestaltung und Weiterentwicklung der Studienprogramme werden vom Studienausschuss vorbereitet, der bestehend aus drei Professoren, drei Studierenden sowie einem wissenschaftlichen Mitarbeiter unter dem Vorsitz des Studiendekans arbeitet. Entscheidungen zu Studien- und Prüfungsfragen trifft der Prüfungsausschuss (hier speziell für die Physik-Studiengänge mit den Abschlüssen Bachelor of Science und Master of Science) auf der Grundlage der Prüfungsordnungen. Der Prüfungsausschuss besteht aus fünf Professoren, zwei Studierenden und einem wissenschaftlichen Mitarbeiter.

Die Gutachter halten diese Strukturen für geeignet, die Studiengänge im Sinne der ASIIN-Anforderungen durchzuführen.

Insgesamt sind 9 Professuren mit 19,75 Stellen für Mitarbeiter und technisches Personal am Bachelor- und Masterstudiengang Chemie beteiligt. Für die Lehreinheit Lebensmittelchemie sind 2 Professoren und 4 wissenschaftliche Mitarbeiter beteiligt.

Zur Gestaltung des Studienprogramms Bachelor und Master in Physik stehen im Fachbereich 13 Professuren (davon 1 Professur für Didaktik der Physik) auf unbefristeten Landesstellen zur Verfügung. Hinzu kommen 3 aus externen Mitteln befristet finanzierte Professuren (teilweise ab 2010 - LOEWE Programm), 1 Professor, der zum GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung beurlaubt ist und 1 Juniorprofessor sowie insgesamt 32,5 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der Anteil der Gesamtlehrleistung am Studienprogramm Bachelor und Master in Physik beträgt etwa 40%.

Im Rahmen des Hochschuldidaktischen Netzwerks Mittelhessen, einer Kooperation mit der Philipps-Universität Marburg und der Fachhochschule Gießen-Friedberg, bietet die Justus-Liebig-Universität ein umfassendes Veranstaltungsprogramm zur hochschuldidaktischen Aus- und Weiterbildung an. Das Angebot richtet sich an alle in der Lehre eingebundenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und bietet ihnen die Möglichkeit, sich professionell auf die Lehrtätigkeit vorzubereiten bzw. ihre didaktisch-methodischen Fähigkeiten und Kenntnisse basierend auf ihren bisherigen Erfahrungen kontinuierlich auszubauen. Mit dem Zertifikat „Kompetenz für professionelle Hochschullehre“ bietet sich die Möglichkeit, die erworbenen

Qualifikationen entsprechend den internationalen Standards festzuhalten. Eine persönliche Beratung zum Zertifikat bzw. zum Veranstaltungsprogramm ist jederzeit möglich.

Das wissenschaftliche Personal bildet sich fachlich außerdem durch die Teilnahme an Tagungen und Kongressen weiter. Die enge Anknüpfung der Lehre an die aktuellen Forschungstätigkeiten der beteiligten Professorinnen und Professoren ist zentraler Bestandteil des Studienkonzeptes und sichert eine ständige Aktualisierung und didaktische Fortbildung der Lehrenden.

Hochschuldidaktische Fortbildung für die Lehrenden wird universitär vom ZiL (Zentrum für interdisziplinäre Lehraufgaben) angeboten und von den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern häufig wahrgenommen. Es gibt ferner hochschuldidaktische Fortbildungen innerhalb der Universität für interessierte Professorinnen und Professoren.

Die **Ausstattung mit Personalressourcen** können die Gutachter nicht abschließend bewerten, da die Hochschule keinen Nachweis über die ausreichende Lehrkapazität beigefügt hat. Während des Audits wurde eine kurze Übersicht vorgelegt, die jedoch nicht ausreichend aussagekräftig ist. So fehlt eine Erläuterung der Tabellen, der Ausweis des konkreten Modulangebotes, eine Übersicht über die externen Lehrbeauftragten (insbesondere wichtig für die Lebensmittelchemie) und die explizite Ausweisung des Bedarfs für die Lehramtsausbildung und des restlichen Serviceangebotes. Die Gutachter sehen, dass die fachlichen und didaktischen Fähigkeiten der Dozenten insgesamt adäquat sind, um die Studienprogramme im Sinne der ASIIN-Anforderungen erfolgreich durchzuführen. Gleichzeitig empfehlen sie für den Fachbereich Chemie die schnelle Besetzung der Stelle eines Chemiedidaktikers.

Die Gutachter sehen, dass die Dozenten Möglichkeiten der Weiterbildung ihrer didaktischen und fachlichen Fähigkeiten haben und diese teilweise wahrnehmen. Die Hochschule berichtet davon, dass das Angebot regelmäßig ausgebucht ist; die anwesenden Dozenten hingegen haben nur wenig Gebrauch davon gemacht. Überrascht waren die Gutachter von dem Umstand, dass Forschungsfreiseemester nicht genutzt werden.

In Bezug auf die **räumliche** und **technische Ausstattung** zur Unterstützung von Lehre und Studium wird im Selbstbericht ausführlich Stellung genommen.

Der Fachbereich Chemie erhält nach einem indikatorgestützten Modell, basierend auf einem leistungsbezogenen Modell des Landes Hessen, jährlich die Zuweisung eines laufenden Budgets für Sach- und Hilfskraftmittel. Ab dem 1. Januar 2008 wurde die Budgetverantwortung für die Personalmittel dezentralisiert. Die den Fachbereichen zugewiesenen Mittel können von diesen nach eigener Entscheidung für Personal- und Sachausgaben bzw. Investitionen eingesetzt werden. Das Dekanat trägt dafür die Budgetverantwortung. Ferner besteht die Möglichkeit, über einen „Förderfonds Forschung“ der Universität kleinere Vorhaben zu beantragen. Die Entwicklung der Lehre an hessischen Hochschulen unter strukturellen Gesichtspunkten sowie die Kooperation der Hochschulen untereinander wird durch das Studienstrukturprogramm des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst unterstützt. Dabei erfolgt eine Kofinanzierung durch die Universität.

Ferner werden den Hochschulen des Landes seit dem Wintersemester 2008/2009 zweckgebundene Mittel nach dem Gesetz zur Verbesserung der Qualität der Studienbedingungen und der Lehre zur Verfügung gestellt (QSL-Mittel). Die Zweckbindung der Mittel ist im Gesetz festgelegt.

Die Lehreinheiten erhalten im Rahmen der laufenden Sach- und Hilfskraftmittelzuweisung für das jeweilige Haushaltsjahr ein so genanntes Sachmittelbudget. Die Verteilung der Mittel auf die einzelnen Arbeitsgruppen erfolgt fachbereichsintern nach einem indikatorgestützten Vergabemodell (teilweise in Anlehnung an die leistungsorientierte Mittelzuweisung der Universitätsverwaltung). Wie die Mittel verausgabt werden, obliegt dem jeweiligen Arbeitsgruppenleiter. Budgetreste können nach Feststellung des Jahresabschlusses vollständig in das folgende Haushaltsjahr übertragen werden und stehen den Einrichtungen wieder zur Verfügung. Die Sachmittelzuweisungen haben sich in den letzten Jahren rückläufig entwickelt.

Für Investitionsmittel existiert kein separates Budget auf Ebene des Fachbereichs. Neue Investitionen in Großgeräte werden meistens im Rahmen von Berufungs- und Bleibeverhandlungen getätigt oder erfolgen im Rahmen der Beantragung von Großgeräten gemäß Artikel 91b Grundgesetz (DFG-Großgeräteantrag). Sofern Neu- bzw. Ersatzbeschaffungen im Rahmen von Berufungsverhandlungen geplant sind, erfolgt eine Begutachtung durch die Gerätekommission der Universität. Die Gerätekommission unterstützt und berät das Präsidium der Universität Gießen hinsichtlich Gerätebeschaffungen.

Die Literatur-/Medienversorgung wird durch das Bibliothekssystem der Justus-Liebig-Universität sichergestellt. In Zusammenarbeit mit dem HeBIS-Konsortium organisiert dieses den Zugang zu elektronischen Produkten. So stehen derzeit ca. 20.000 kostenpflichtige Online-Zeitschriften zur Verfügung, von denen ca. 705 den Bereichen Chemie/Lebensmittelchemie/Materialwissenschaft zuzuordnen sind. Aus dem Datenbankangebot sind für die Chemie SciFinder Scholar, Science of Synthesis, Römpp Online, Cambridge Structural Database und Web of Science hervorzuheben. Seit dem Wintersemester 2007/08 erfolgt ferner die Lizenzierung von eBooks, für Chemie/Lebensmittelchemie/Materialwissenschaft besteht hier inzwischen Zugang zu 150 deutsch- und englischsprachigen Titeln. Dieses Segment des elektronischen Angebots befindet sich derzeit in zügigem Ausbau.

Die für Studierende der Physik interessanten Buchbestände sind im wesentlichen an der Zweigstelle der Universitätsbibliothek im Chemikum konzentriert. Die Universitätsbibliothek teilt sich insgesamt in drei Standorte auf: das Hauptgebäude der Bibliothek im Philosophikum I, die Zweigstelle im Chemikum und die Zweigstelle im IFZ. Die Öffnungszeiten (Universitätsbibliothek und Zweigstellen) lauten: Hauptgebäude: Mo-So 8.30-23 Uhr (außer an Feiertagen), Chemikum: Mo-Sa 8.30-21 Uhr (außer an Feiertagen), IFZ: Montag – Donnerstag: 9-17 Uhr, Freitag: 9 - 16 Uhr.

Die Gutachter begrüßen die Besetzung der W2-Professur in der Lebensmittelchemie und halten fest, dass die W1-Professur freigegeben werden soll. Die Möglichkeit für Studierende, alle Grundlagenbücher sowie viele weitere Bücher in digitalisierter Form zu erhalten, bewer-

ten die Gutachter durchweg positiv. Allerdings befinden sie die Anzahl der elektronischen Zugänge „Sci-Finder“ als zu gering. Mit Spatenstich im November 2010 wird der Neubau in der Chemie realisiert. Aufgrund von Neubesetzungen ist die räumliche Situation in der Chemie z. T. neu gestaltet worden. Weitere Vorhaben könnten sich hinsichtlich der Eröffnung von internen Seminarräumen ergeben. Die dargestellte Zusammenlegung der Praktikaräume in der Physik erscheint den Gutachtern unkritisch. Die fehlenden studentischen Arbeitsräume werden derzeit durch die Foyers kompensiert. Ein neuer Raumbelungsplan soll ein bis zwei Arbeitsräume für Studierende schaffen. Zusammenfassend betrachten die Gutachter die räumliche und die sächliche Ausstattung insgesamt als geeignet, um die Studienprogramme im Sinne der ASIIN-Anforderungen erfolgreich durchzuführen.

Die individuelle Beratung, Betreuung und Unterstützung der Studierenden ist laut Auskunft der Hochschule durch folgende Personen bzw. Regelungen sichergestellt: Die Studierenden werden bei der Festlegung ihrer Profilmodule durch die Professoren des Fachgebiets beraten. Dabei ist nicht die Hinführung zu bestimmten Profilen angestrebt, sondern eine Vergewisserung der Begründung und der Konsistenz der geplanten Profilierung bzw. die Findung eines noch nicht ausdifferenzierten Profilierungswunsches.

Hierfür gibt es zwei Formen von Beratungsmöglichkeiten: Im Falle eines bereits vorhandenen Profilierungskonzeptes kann jeder Professor aufgesucht werden. Bei größerer Unsicherheit der Profilierungsvorstellungen übernehmen spezifisch dafür ausgewiesene Professoren die Beratung.

In Gießen bestehen die Beratungsmöglichkeiten für Studierende in drei universitären Organisationsformen sowie zwei weiteren mit den universitären Angeboten eng verknüpften und abgestimmten Angeboten. Das Büro für Studienberatung ist die zentrale Anlaufstelle für Studieninteressierte und bietet auch für Studierende Beratungsangebote. Es arbeitet eng zusammen mit der Studienberatung des Fachbereichs. Die Studienberatung des Fachbereichs erfolgt durch die Studienfachberater. Darüber hinaus wird eine generelle Studienberatung zu dem Lehrangebot des Fachbereichs vom Studienbeauftragten durchgeführt und der Vorsitzende des Prüfungsausschusses berät in formalen Fragen der Abwicklung des Studiums. Eine Studienberatung der Fachschaft erfolgt im studentischen Fachschafts-Arbeitskreis. Berufsorientierte Beratungsangebote machen die örtlichen Gruppen der Berufsorganisationen. Eine Karriereberatung und auch Fortbildungen zum erfolgreichen Einstieg in eine Berufstätigkeit erfolgen durch den Fachbereich in Zusammenarbeit mit dem Hochschulteam des Arbeitsamtes.

Die Gutachter sehen, dass für die Beratung, Betreuung und Unterstützung der Studierenden angemessene Ressourcen zur Verfügung stehen. So begrüßen sie die Einrichtung eines Tutorensystems, nach dem sich der Prüfungsausschussvorsitzende im Problemfall mit dem Studierenden in Verbindung setzt und ein beratendes Gespräch anbietet. Ferner bestätigen die anwesenden Studierenden, dass ihnen alle Professoren und Lehrenden als Ansprechpartner zur Verfügung stehen.

Die Gutachter stellen im Gespräch mit den Studierenden fest, dass die Bedingungen für Studierende mit Kindern ausbaubedürftig sind. Sie empfehlen daher, das Betreuungsangebot für Kinder von Studierenden auszuweiten.

Die Gutachter konstatieren für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie und Lebensmittelchemie, dass der Zugriff auf fachspezifische Datenbanken gering ist. Sie raten daher dazu, die Recherchemöglichkeiten für die Studierenden auszuweiten.

Die Hochschule legt im Nachgang zum Audit ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit vor.

Die Gutachter sehen, dass das vorgelegte Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit umgesetzt wird.

Die Belange von Studierenden mit Behinderungen sollen wie folgt berücksichtigt werden: In den Allgemeinen Bestimmungen für modularisierte und gestufte Studiengänge der Justus-Liebig-Universität Gießen vom 21. Juli 2004 wird darauf verwiesen, dass im gesamten Prüfungsverfahren auf die Art und Schwere einer Behinderung oder chronischen Erkrankung Rücksicht zu nehmen ist. Art und Schwere einer Behinderung sind durch den Prüfling durch ein ärztliches Attest nachzuweisen. Ist ein Studierender nicht in der Lage die Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, gleicht die Prüfungskommission durch entsprechende Maßnahmen, wie zum Beispiel eine Verlängerung der Bearbeitungszeit oder eine andere Gestaltung des Prüfungsverfahrens, diesen Nachteil aus.

Die Gutachter sehen, dass die Belange von Studierenden mit Behinderung berücksichtigt werden. Ein Anspruch auf Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen und im Rahmen von Eignungsfeststellungen ist sichergestellt. Den Gutachtern fehlt jedoch die Satzung für Chancengleichheit, auf die die Hochschulleitung im Eingangsgespräch verwiesen hat. Um Nachreichung wird gebeten.

B-5 Realisierung der Ziele

Im Rahmen der Erstakkreditierung der beiden Studiengänge am 23. Juni 2005 beschloss die Akkreditierungskommission nachstehende Empfehlungen für die Studiengänge mit aufzunehmen.

Für alle Bachelor- und Masterstudiengänge sollten überarbeitete und genehmigte Prüfungsordnungen bzw. Spezieller Ordnungen (SpezO) vorgelegt werden. Auch war Benennung eines verantwortlichen Koordinators oder Beauftragten für alle Masterstudiengänge gefordert. Die Gutachter hielten es ferner für erforderlich, Lehrevaluationen und Lehrveranstaltungsbewertungen regelmäßig durchzuführen und eine Auswertung und Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrveranstaltungsbewertungen in die Lehrveranstaltungen stattfinden zu lassen. Darüber hinaus sollten die vorgesehenen Absolventenbefragungen systematisch ausgewertet und die Ergebnisse zum Aufbau einer Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit welcher der Studienerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann. Die offenen Professuren in Organischer Chemie, in Anorganischer Chemie und in Theoretischer

Festkörperphysik waren zügig zu besetzen sowie eine ausreichend moderne Ausstattung der Praktika in der Physik und in den Materialwissenschaften zu gewährleisten.

Als Empfehlung formulierten die Gutachter in alle Prüfungsordnungen bzw. Speziellen Ordnungen künftig das relative, an Jahrgangskohorten von Absolventen orientierte, Bewertungsschema nach ECTS aufzunehmen (entsprechend der KMK-Vorgabe von Oktober 2004) sowie mehr Gruppenarbeitsräume für Studierende bereitzustellen. Schließlich wurde empfohlen, in den Studiengängen Physik und Materialwissenschaften die Einführung modulübergreifender Prüfungen zu prüfen, entsprechend den fachspezifisch ergänzenden Hinweisen des Fachausschusses Physik.

Die Gutachter sehen, dass ein großer Teil der Empfehlungen umgesetzt wurde. Die Gutachter bitten noch um eine Stellungnahme für den Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie, warum die Empfehlung zur Einrichtung eines fachfremden Wahlbereiches nicht umgesetzt wurde. Weitere offene Fragen, z.B. zur Qualitätssicherung, werden in den entsprechenden Abschnitten dieses Berichtes angesprochen.

Die Hochschule legt teilweise Daten zur Realisierung der Ziele vor, die bereits in den vorherigen Abschnitten des vorliegenden Gutachterberichts eingeflossen sind.

Die Gutachter ersehen den vorliegenden Unterlagen, dass die formulierten Ziele in der Physik, Chemie, den Materialwissenschaften und dem Masterstudiengang Lebensmittelchemie realisiert wurden. Für den Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie hat die Hochschule keine Daten zur Realisierung der Ziele vorgelegt. Aus den vorliegenden Daten ergibt sich für die Gutachter, dass die Studienprogramme insgesamt gut geeignet sind, das Erreichen der formulierten Ausbildungsziele und Lernergebnisse zu ermöglichen.

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung legt die Hochschule eine Auswahl von **Abschlussarbeiten** sowie exemplarische Modulabschlussklausuren vor.

Die Gutachter sehen, dass ein Großteil der vorgelegten Arbeiten und Klausuren dem angestrebten Niveau entsprechen. Auch bestätigen die Arbeiten den soliden wissenschaftlichen Eindruck der Aufgabenstellung.

Den Antragsunterlagen liegen die studentischen Stellungnahmen aus den Studiengängen der Chemie, Lebensmittelchemie und Materialwissenschaften bei.

Die Gutachter sehen, dass die Studierenden bereits bei der Überarbeitung der Studiengänge derartig stark involviert waren, dass nur wenig Kritik an den Studiengängen in der vorgelegten Fassung besteht. In der Physik haben die Studierenden aus diesem Grund keine eigene Stellungnahme vorgelegt. Die Darstellungen während des Audits haben den Gutachtern soweit ausgereicht, dass eine separate Stellungnahme der Physik-Studierenden nicht mehr nachgereicht werden muss.

Im **Gespräch mit den Studierenden** äußern diese eine grundsätzlich positive Grundstimmung gegenüber der Hochschul- und Studiengangwahl.

Die Folgerungen der Gutachter aus dem Gespräch sind in die jeweiligen Abschnitte des vorliegenden Berichtes eingeflossen. Den Studierenden sind die Anforderungen hinsichtlich Studiengang, Studienverlauf und Prüfungen einschließlich der Nachteilsausgleichung für Studierende mit Behinderung bekannt.

B-6 Qualitätssicherungsmaßnahmen

Die **Qualitätssicherung** in allen Studiengängen soll laut Selbstbericht einerseits durch eine gezielte Steuerung und Unterstützung der Lehr- und Lernprozesse, andererseits in einer regelmäßigen Kontrolle der Lernergebnisse sichergestellt werden.

Aktivitäten zur Steuerung der Lehr- und Lernprozesse setzen an drei Punkten an: Unterstützung der Lehrenden bei der Planung und Durchführung der Lehre; Information und Beratung der Studierenden sowie Sicherstellung geeigneter sächlicher Voraussetzungen für erfolgreiches Lehren und Lernen.

Über die e-Learning Plattform Stud.IP erfolgt die Evaluation der einzelnen Module durch den Dozenten. Das Evaluationsformular wurde gemeinsam mit Studierenden entwickelt unter der Maßgabe, eine möglichst knappe, aber aussagekräftige Befragung durchzuführen. Hierbei werden sowohl technische Fragen (Sicht, Akustik, Technik) als auch Fragen zur inhaltlichen Verständlichkeit und Leistung der Dozentin/des Dozenten gestellt. Für spezielle Anforderungen kann das Formular individuell durch die Dozentin/den Dozenten angepasst werden. Zudem kann die Dauer der Evaluation frei gewählt werden. Die Ergebnisse werden durch das Stud.IP-Evaluationstool automatisch ausgewertet und grafisch aufbereitet. Die Ergebnisse der Evaluationen werden zentral gesammelt und können auf Wunsch eingesehen werden.

Im Jahre 2008 hat die JLU Gießen erstmalig in Zusammenarbeit mit dem Internationalen Zentrum für Hochschulforschung Kassel eine zentrale Absolventenstudie durchgeführt. Es wurden alle Absolventen der Prüfungsjahrgänge 2005 und 2007 (WS 2004/2005 & SS 2005 bzw. WS 2006/2007 & SS 2007) befragt, die ein Studium an der Justus-Liebig-Universität Gießen abgeschlossen haben. Dazu zählen noch keine Absolventen des Bachelor- bzw. Master-Studienganges Chemie, so dass hier noch keine Ergebnisse vorliegen. Die Studie wird jedoch fortgeführt.

Die Abstimmung und Weiterentwicklung des Lehr- und Prüfungsplanes erfolgt durch den Prüfungsausschuss, der hierbei von der aktiven Teilnahme der Studierenden profitiert. In solche Weiterentwicklungsmaßnahmen fließen dabei die regelmäßig dokumentierten Erfahrungen der Lehrenden, die Studierendenbefragungen sowie (wenn vorliegend) die Absolventenbefragungen ein. Daneben sind organisatorische Notwendigkeiten zu berücksichtigen, die sich aus Erfahrungen mit den Studienabläufen ergeben. Ebenso berücksichtigt der Prüfungsausschuss Anregungen der Fachstudienberater, die als Gäste an den Sitzungen teilnehmen.

Die Gutachter sehen, dass das Konzept der Hochschule noch nicht implementiert ist. Die dargestellten Maßnahmen erfolgen derzeit alle auf freiwilliger Basis. Unabhängig davon kön-

nen die Gutachter bestätigen, dass vor allem die freiwillige Evaluation der Lehrveranstaltungen derzeit zumindest in den zu begutachtenden Fächern sehr gut funktioniert. Hervorzuheben ist die Einbindung der Studierenden in die Weiterentwicklung der Studiengänge. Kritikpunkte der Studierenden werden damit schnell aufgegriffen. Den Gutachtern fehlt jedoch noch der Verbindlichkeitscharakter, insbesondere bzgl. der Rückkopplungsmechanismen und Maßnahmen zur Weiterentwicklung bzw. Behebung von Mängeln. Auch sind Workloaderhebungen noch nicht durchgeführt worden. Schließlich sollte die Hochschule stärker auf die Abbrecher und deren Gründe für ihren Abbruch eingehen, um bei Bedarf Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass sich mehr Instrumente in den einzelnen Studiengängen wiederfinden, als im Selbstbericht beschrieben (z.B. regelmäßiges Interviews mit den Studierenden). Nach den derzeitigen Darstellungen können die Gutachter nur schwer nachvollziehen, welche Instrumente in welchen Fächern eingesetzt werden. Eine konkrete fachspezifische Darstellung sollte erfolgen sowie eine verbindliche Verankerung der Instrumente. Positiv sehen die Gutachter, dass Maßnahmen in die Richtung der „Verbindlichkeit“ von der Hochschulleitung derzeit geplant sind und sich teilweise schon in der Umsetzung befinden.

C Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Nachweis und Erläuterung der ausreichenden Lehrkapazität für das konkrete Modulangebot, inkl. einer Übersicht über die externen Lehrbeauftragten insbesondere in der Lebensmittelchemie und unter Berücksichtigung des Angebotes im Bereich der Lehramtsausbildung und des gesamten Service-Angebotes.
2. Studiengangsspezifische Entwürfe der Diploma Supplements
3. Praktikantenordnungen
4. Daten zur Realisierung der Ziele für den Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie
5. Satzung für Chancengleichheit
6. Ziele-Matrix für den Bachelor- und Masterstudiengang Physik
7. Stellungnahme, warum im Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie kein fachfremder Wahlbereich möglich ist (Umsetzung der Empfehlung aus der Erstakkreditierung)

D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (04.11.2010)

Chemie:

Im Folgenden möchte ich auf die einzelnen Punkte im Reakkreditierungsbericht näher eingehen:

1. ASIIN (Seite 9): „Nach Eindruck der Gutachter sind die Ziele der einzelnen Module teilweise als Lernergebnisse bzw. Kompetenzen formuliert.... Aus inhaltlicher Sicht stufen die Gutachter die in den schriftlichen Unterlagen und in den Gesprächen dargestellten Studienziele und Lernergebnisse als nicht ausreichend präzise ein. Außenstehende können das Profil der Studiengänge – mit Ausnahme der Physik – nicht nachvollziehen.“

Unsere Studierenden informieren sich schon vor der Aufnahme des Chemiestudiums über die Berufsperspektiven und die daraus abgeleiteten Studienziele. Studienziele von BSc und MSc Chemie können aber auch in der einschlägigen Literatur der GdCh oder anderer Chemikerorganisationen (oder einfach im Selbstbericht) nachgelesen werden. Für alle grundständigen Studiengänge (BSc Chemie und MSc Chemie) sind die Studienziele deutschlandweit identisch. Festzuhalten bleibt allerdings, dass Chemieabsolventen ohne eine Promotion so gut wie keine Chancen auf Anstellung in der Industrie haben.

2. ASIIN (Seite 10): „Die Ansätze der Zielebeschreibung in den Antragsunterlagen sind zwar bereits vorhanden, müssten jedoch noch präzisiert werden.“
Wir sehen hier keinen Handlungsbedarf.
3. ASIIN (Seite 11): „Die Gutachter halten es für empfehlenswert, insbesondere für die Absolventen des Bachelorstudiengangs Chemie klare Berufsbilder zu definieren, die sich auch im Studiengang widerspiegeln.“

Im Selbstbericht sind wir auf mögliche Berufsbilder von BSc- und MSc-Absolventen eingegangen. Diese noch klarer zu definieren, scheint uns unseriös zu sein im Hinblick die völlig unklare Situation auf dem Arbeitsmarkt für Bachelor- und Masterabsolventen.

4. ASIIN (Seite 15): „Mangels aussagekräftiger Zielbeschreibungen können die Gutachter – mit Ausnahme der Physik - nicht abschließend beurteilen, ob die vorliegenden Curricula mit den Studiengangszielen korrespondieren. Insgesamt stellen die Gutachter jedoch fest, dass es sich um traditionelle Curricula für die Studiengänge handelt.“
Tatsächlich handelt es sich um traditionelle Curricula für die Chemie-Studiengänge, die an ca. 60 weiteren Universitäten so bereits akkreditiert/reakkreditiert sind.
5. ASIIN (Seite 17/18): „Die Gutachter erfahren allerdings, dass die Arbeitsbelastung in den Anfängerpraktika überdurchschnittlich hoch ist und die Praktika nicht immer auf die Vorlesungsinhalte abgestimmt sind. Die Praktikantenordnungen sollten noch nachgeliefert werden.“

Die Arbeitsbelastung in den Anfängerpraktika ist nicht überdurchschnittlich hoch, aber die Studierenden müssen erst lernen, eine geeignete Zeiteinteilung für Ihr Studium zu

finden. Praktika und Vorlesung sind nahezu passgenau aufeinander abgestimmt. Die Praktikantenordnung wird nachgeliefert.

6. ASIIN (Seite 18): „Die Modulhandbücher sollen für alle Studiengänge aus Sicht der Gutachter noch einmal überarbeitet werden.“

Das Anliegen wird von der Chemie abgelehnt. Die gegenwärtigen Modulbeschreibungen enthalten alle Infos, die die Studierenden benötigen für ein sachgerechtes und transparentes Studium. Zudem werden die Modulbeschreibungen an der Justus-Liebig-Universität – einer Initiative der 1. Vizepräsidentin und ihrer Stabsstelle folgend – weiter entschlackt werden. Auf eine detaillierte Workload-Beschreibung beispielsweise wird zukünftig verzichtet werden.

7. ASIIN (Seite 19): „Die Gutachter diskutieren mit den Verantwortlichen die „Modulübergreifenden Prüfungen“ in der Physik bzw. die „3er-Module“ (z.B. AC III, OC III) in den anderen Fächern, die ebenfalls als Ziel eine modulübergreifende Prüfung angeben. Hier weichen die Zielbeschreibungen im Selbstbericht und die Modulbeschreibungen voneinander ab.“

Die Ziele in der Modulbeschreibung sind bindend.

8. ASIIN (Seite 19): „Die Gutachter kritisieren, dass die Prüfungsformen nicht immer auf die Modulziele ausgerichtet sind. Sie können auch nicht nachvollziehen, dass die Prüfungsformen Klausur und mündliche Prüfungen derartig äquivalent sind, dass es den Dozenten frei gestellt ist, die Prüfungsform zu wählen.“ Klausuren und mündliche Prüfungen können in der Tat so gestaltet werden, dass sie in dem Maße äquivalent sind, wie zwei Klausuren auch äquivalent sind. Für einige wenige Studierende, die ggf. einer Nachprüfung bedürfen, ist i. A. eine gesonderte Klausur im Vergleich zur mündlichen Prüfung zu aufwendig.

9. ASIIN (Seite 20): „Die Gutachter stellen fest, dass in der Chemie die theoretische Ausbildung in den Modulen von den dazugehörigen Praktika losgelöst wurde, um sicherzustellen, dass die Studierenden bei Praktikumsantritt das notwendige theoretische Hintergrundwissen haben. Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen die Vor- und Nachteile dieser Zugangsvoraussetzung und empfehlen abschließend zu prüfen, ob im Einzelfall alle Zugangsvoraussetzungen zu diesen Prüfungen wirklich notwendig sind.“

Es wird Einzelfallprüfungen geben.

10. ASIIN (Seite 23): „ Insbesondere in der Chemie sind für die Studierenden derzeit keine Mobilitätsfenster und -möglichkeiten vorgesehen.“

Im MSc gibt es ein „Mobilitätsfenster“ im 3. und 4. Semester. Sowohl die Spezialisierung, die Vertiefung als auch die MSc Arbeit können an einer anderen Universität durchgeführt werden.

11. ASIIN (Seite 25): „Überrascht waren die Gutachter von dem Umstand, dass Forschungsfreiemester nicht genutzt werden.“

Trifft für die Chemie nicht zu.

12. ASIIN (Seite 27): „Allerdings befinden sie die Anzahl der elektronischen Zugänge „Sci-Finder“ als zu gering.“

Der elektronische Zugang zu „Sci-finder“ ist exorbitant teuer. Daher wurden die beiden Zugänge eingeschränkt für die Nutzung während der BSc und MSc Thesis sowie der Promotion. Es gibt aber Alternativen, wie z.B. das „Web of Science“. Hierfür besitzen wir ausreichend elektronische Zugänge.

13. ASIIN (Seite 31): „Den Gutachtern fehlt jedoch noch der Verbindlichkeitscharakter, insbesondere bzgl. der Rückkopplungsmechanismen und Maßnahmen zur Weiterentwicklung bzw. Behebung von Mängeln. Auch sind Workloaderhebungen noch nicht durchgeführt worden.“

Größere Mängel in den Veranstaltungen werden über den Prüfungsausschuss mit den jeweiligen Instituten ausdiskutiert und die Ergebnisse zurückgekoppelt an die Studierenden (wieder über den PA). In jeder Evaluierung eines Moduls in der Chemie wird eine Erhebung der Arbeitsbelastung durchgeführt.

Lebensmittelchemie:

Der Hinweis im Bewertungsbericht, nur einen Modulverantwortlichen zu nennen, ist aufgenommen worden und wird bei der nächsten Überarbeitung des Modulhandbuches geändert.

Materialwissenschaften:

Stellungnahme zu Seite 9, unten:

Es wird kritisiert, dass Studienziele nicht ausreichend präzise in den Modulbeschreibungen dargestellt sind, was insbesondere den negativen Effekt haben könnte, dass sich Studierende nur schwer für einen Studiengang entscheiden können. Dies habe vor allem für den Studiengang "Materialwissenschaft" negative Konsequenzen, da dieses neue Studienangebot dadurch für Schüler uninteressant bzw. unklar sei. Auch fehle eine Aussage dazu, welche übergeordneten Kompetenzen erworben werden sollen.

In der Tat ist bei der ein oder anderen Modulbeschreibung eine Präzision möglich. Gerade aber bei den rein materialwissenschaftlichen Modulen ("Materialwissenschaft I - IV") sind bereits klare, voneinander abgegrenzte und z.T. detaillierte Kompetenzziele beschrieben, wie z.B. die "Beherrschung der grundlegenden Methoden zur Materialsynthese" ("Materialwissenschaftliches Praktikum I"), bis hin zur "Beherrschung der Fachtermini" in einigen Modulen.

Der Hauptpunkt der Kritik, d.h. der Zusammenhang zwischen unpräzisen Modulbeschreibungen und negativen Auswirkungen hinsichtlich der Attraktivität für Schüler und Studierenden, ist aus unserer Sicht nicht nachvollziehbar. Seit Beginn des Studiengangs ist die Anfängerzahl kontinuierlich auf nunmehr eine Zahl von 40 gestiegen, wobei ein zunehmender Anteil (aktuell mind. 20%) an Studierenden aus anderen Bundesländern kommt. Die Fachbereiche 8 und 7 sind seit Jahren höchst aktiv und präsent hinsichtlich der Hinführung von Schülern an Wissenschaft und die Universität Gießen (Beispiele aus der Chemie: "Schnupperuni", "Schülerlabor", "Straße der Wissenschaft", "Hochschulinformationstag", und vieles mehr), was nachweislich viele Schüler aus dem mittelhessischen Raum zur Aufnahme eines Studiums im Bereich Chemie/Physik/Materialwissenschaften motivierte. Die steigende Zahl an Bewerbern (auch für den MSc-Studiengang) aus anderen Bundesländern bzw. konkurrierenden Standorten (es gibt einige Studierende aus Darmstadt und Umgebung) ist aus unserer Sicht ein deutliches Indiz dafür, dass die Besonderheiten und Attraktivität des Studiengangs auch zunehmend national wahrnehmbar und auch in den Modulbeschreibungen erkennbar sind. Eine Notwendigkeit zur Überarbeitung der Modulziele in dieser Hinsicht erscheint uns daher als nicht notwendig.

Zudem weisen wir darauf hin, dass die übergeordneten Kompetenzziele im Selbstbericht dargestellt worden waren, unter 2.1.2.:

- Methodenkompetenz im Bereich der Materialsynthese, Materialcharakterisierung und -anwendung,
- umfangreiche und systematische Kenntnisse über moderne Materialien,
- Kompetenz in der Auswahl von Materialien und
- eine starke Ausgangsposition für die Weiterqualifizierung in Master- und Promotionsstudiengängen

Aus unserer Sicht umfasst dies die übergeordneten Kompetenzziele, die von einem Studiengang in Materialwissenschaften typischerweise erwartet werden.

Physik

1. Auf Seite 7 im ersten (schattierten) Paragraph wird als erstrebenswert dargestellt, dass das Masterstudium auch in einem Sommersemester begonnen werden kann. → Dies ist in der Physik laut § 11 der Spez. Ordnung bereits möglich
2. Auf Seite 12 wird eine Anpassung der Zulassungsregelungen für die Masterstudiengänge gefordert, so dass Absolventen einer deutschen Universität nicht anders behandelt werden als Absolventen z.B. einer Fachhochschule. → Wir verweisen auf die Neufassung des § 3 der Spez. Ordnung (Anlage 1).

3. Auf Seite 18 wird die Nachlieferung von Praktikantenordnungen erbeten. → Anlage 2 ist die Praktikumsordnung für die Anfängerpraktika im Studiengang Bachelor in Physik. Sie ergänzt die entsprechenden Modulbeschreibungen.
4. Ebenfalls auf Seite 18 wird eine Überarbeitung der Modulhandbücher gefordert (...soll...) → Unserer Meinung nach sollte diese generelle Überarbeitung im Lauf der Zeit und auf der Basis der dann gewonnenen Erfahrungen erfolgen.
5. Auf Seite 19 Mitte werden die „Modulübergreifenden Prüfungen“ in der Physik diskutiert. → Im Sinn der Akkreditierungskommission geeignetere Modulbeschreibungen finden sich in Anlage 3 und Anlage 4.
6. Auf Seite 20 im zweiten Absatz kritisieren die Gutachter die strenge Regelung der Prüfungswiederholungen in der Physik. → Die Auflage, dass nur 6 Prüfungen zweimal wiederholt werden können, kam aus der Erstakkreditierung. Die neuen Regelungen bieten hier schon mehr Spielraum, wobei die Einschränkung auf maximal 6 Module für eine zweite Wiederholung bisher nie eine Hürde darstellte nach den Erfahrungen der letzten 5 Jahre.
7. Auf Seite 21 oben werden Diploma Supplement Entwürfe in deutscher und englischer Sprache angesprochen. → Dem Selbstbericht der Physik waren solche Entwürfe beigefügt. Falls diese Entwürfe hier nicht weitergegeben werden sollen, dann ist es notwendig, diese Dokumente auf zentraler Ebene zu vereinheitlichen.
8. Bemerkenswert ist der letzte Satz in der grau schattierten Box auf Seite 25. Danach werden Forschungsfreisemester nicht genutzt. → Die Lehrkapazität z.B. in der Atomphysik und auch in der Theorie lässt es gegenwärtig nicht zu, dass einer der Lehrenden ein Semester lang ausfällt. Andernfalls gäbe es sofort entsprechende Anträge auf Forschungsfreisemester.
9. Zur Nachlieferung wird noch die jeweilige Zielmatrix für die Physikstudiengänge angemaht. → Die Dokumente zu den Ziele-Matrizen lagen bereits zum Reakkreditierungs-Audit als Tischvorlage vor. Sie sind in Anlagen 5 und 6 beigefügt.

E Bewertung der Gutachter (16.11.2010)

Positiv hervorzuheben ist die Einbindung der Studierenden in die Überarbeitung der Studienprogramme. Insgesamt herrscht ein guter Kontakt zwischen den Studierenden und Dozenten. Bei dem Bachelorstudiengang Materialwissenschaften ist die frühe Einbindung der Materialwissenschaften als Fach in das Curriculum positiv hervorzuheben. Die Struktur dieses Curriculums ist insgesamt gelungen. In der Physik sind die Zielebeschreibungen gut gelungen. Auch hier ist die Struktur des Curriculums insgesamt sehr gut gelungen. Auch die Vereinbarungen mit ausländischen Hochschulen für ein Auslandssemester sind positiv zu werten. Die Chemie zeichnet sich durch wachsende Studierendenzahlen aus, im Masterstudiengang wird die Varianz an Prüfungsformen positiv gewertet.

Als **verbesserungswürdig** wird die Institutionalisierung des QM-System gewertet. Auch das Konzept der „modulübergreifenden Prüfungen“ muss noch einmal überarbeitet werden. Die Auslandsmobilität in den chemischen Studiengängen sollte gefördert werden, was einhergeht mit einer stärkeren Flexibilisierung der Bachelorstudiengänge.

Die Gutachter hatten in der ersten, internen Bewertung dabei die als verbesserungswürdig genannten Punkte als auflagenrelevant eingestuft. Darüber hinaus wurden – fachspezifisch – die Überarbeitung der Ziele, Zulassungsordnung und der Modulhandbücher sowie die Vorlage der In-Kraft-gesetzten Ordnungen verlangt.

Die Gutachter bewerten die von der Hochschule vorgelegten **Nachlieferungen** wie folgt: Die Nachlieferungen wurden verspätet und unvollständig eingereicht. Es fehlen die Daten zur Realisierung der Ziele für den Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie sowie die Stellungnahme, warum im Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie kein fachfremder Wahlbereich möglich ist (Umsetzung der Empfehlung aus der Erstakkreditierung). Beide Punkte werden von den Gutachtern in Auflagen umgewandelt, da es sich um Aspekte handelt, die bei einer Reakkreditierung vorliegen müssen. Weiterhin fehlte der Nachweis der Lehrkapazität. Die verspätet eingereichten Unterlagen konnten von den Gutachtern nicht mehr ausreichend berücksichtigt werden, so dass eine entsprechende Auflage erteilt werden sollte. Im Rahmen der Auflagenerfüllung werden die bereits eingereichten Unterlagen einbezogen und in der angemessenen Intensität bewertet. Die bisher im Rahmen des Verfahrens vorgelegten Unterlagen reichen aus Sicht der Gutachter nicht aus, den Nachweis zu erbringen, da die Daten von Dritten ohne weitere Erläuterungen nicht nachvollziehbar sind

Aus der **Stellungnahme** der Hochschule ergibt sich für die Gutachter:

Chemie

Die Gutachter können nicht erkennen, dass die Hochschule die Kritik der Gutachter nachvollziehen konnte. Insbesondere bei der Formulierung von Zielen für Studiengänge kann nicht pauschal auf allgemeine Formulierungen verwiesen werden. Die von der Hochschule für einen Studiengang formulierten Ziele bilden die Ausgangsbasis für die Bewertung der Gutachter und eine wichtige Orientierung für die Studierenden. Ein Teil der Gutachter hat daher aufgrund dieses Mangels die Aussetzung des Akkreditierungsverfahrens für den Bachelor- und Masterstudiengang Chemie empfohlen. Obwohl der Mangel einen zentralen Bereich der Studiengänge betrifft, gehen die Gutachter jedoch mehrheitlich davon aus, dass die Hochschule den Mangel innerhalb von 9 Monaten beheben kann. Insgesamt sind die Gutachter sehr verwundert über die ablehnende Haltung der Hochschule in Bezug auf eine transparente Darstellung ihrer Studienprogramme. Trotz gewisser Zweifel an einer Bereitschaft der Hochschule zur Formulierung von Studienzielen für die Chemie, sind die Gutachter zur Begutachtung der vorliegenden Studienprogramme vorerst von hypothetischen Studienzielen ausgegangen, wie man sie für einen durchschnittlichen Bachelor- und Masterstudiengang Chemie erwarten würde. Sollten allerdings bis zur Auflagenerfüllung keine aussagekräftigen Studienziele formuliert worden sein, werden die Gutachter nicht feststellen kön-

nen, dass die Studienprogramme geeignet sind, die Studienziele zu erreichen. Dies würde dann eine Ablehnung der Akkreditierung nach sich ziehen.

Bzgl. der Praktika beziehen sich die Gutachter auf die Aussagen der Studierenden während des Audits. Sofern die Hochschule einräumt, dass die Studierenden in den ersten Semestern tatsächlich mehr Zeitaufwand benötigen, sollte sich dies auch in dem Arbeitsaufwand widerspiegeln.

Bzgl. der Überarbeitung des Modulhandbuches haben die Gutachter im Bericht dezidiert dargestellt, an welchen Stellen eine Überarbeitung erforderlich ist. Dies bedeutet nicht zwingend, dass mehr Angaben aufgenommen werden sollen. Die Gutachter haben jedoch festgestellt, dass die derzeit vorliegenden Modulhandbücher lückenhaft sind, d.h. eigentlich vorgesehene Angaben nicht gemacht wurden. Zudem sind die Angaben meist nicht präzise und beschränken sich auf Allgemeinplätze oder ungenaue Angaben, so dass eine Transparenz für die Studierenden nicht hergestellt ist. Die Gutachter raten dringend davon ab, die Workload-Belastung pauschaler auszuweisen. Eine Evaluation der Arbeitsbelastung durch die Studierenden würde dadurch noch mehr erschwert, da die Studierenden nicht mehr erkennen können, welcher Arbeitsaufwand im Einzelnen angedacht war.

Der Hinweis auf die Bindungswirkung der Modulbeschreibungen für die „Übergreifenden Prüfungen“ ist für die Gutachter ausreichend, so dass eine entsprechende Auflage entfallen kann. Die Auflage zur Überarbeitung der Modulhandbücher wird entsprechend angepasst.

Ein Mobilitätsfenster nur im Masterstudiengang vorzusehen ist, wie bereits bei der Vor-Ort-Begehung erläutert, nicht ausreichend um den Forderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben gerecht zu werden, so dass eine entsprechende Empfehlung aufrecht erhalten bleibt.

Bzgl. der Evaluation können die Gutachter die Aussagen nur eingeschränkt nachvollziehen, da entsprechende Unterlagen im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens nicht vorgelegt wurden. Z.B. können die Gutachter nicht nachvollziehen, wie die Evaluation der Arbeitsbelastung in die Überarbeitung der Studiengänge einbezogen wurde.

Lebensmittelchemie

Mit Ausnahme der aufgrund fehlender Nachlieferungen neu aufgenommenen Auflagen ergeben sich keine weiteren Änderungen.

Materialwissenschaften

Die Gutachter bewerten die Auseinandersetzung der Programmverantwortlichen der Materialwissenschaften mit der Kritik der Gutachter an den Zielbeschreibungen grundsätzlich positiv. Es wird jedoch noch einmal betont, dass die bislang dargestellten Ziele das Studienprogramm in Giessen nicht ausreichend präzise darstellen und u.a. übergeordnete Kompetenzen nicht aufgeführt sind.

Physik

Die Gutachter weisen noch einmal explizit darauf hin, dass die Überarbeitung der Modulhandbücher nicht für die Physik angeregt wurde. Eine kontinuierliche Überarbeitung sollte selbstverständlich stattfinden, jedoch wird kein konkreter Handlungsbedarf gesehen, da sich diese Modulhandbücher bereits aussagekräftig sind. Die eingereichten Unterlagen zur Zulassung zum Masterstudium und zu den Übergreifenden Prüfungen reichen den Gutachtern aus, um entsprechende Auflagen nicht auszusprechen.

Aufgrund des Selbstberichts der Hochschule und der Auditgespräche vor Ort empfiehlt die Gutachtergruppe der Akkreditierungskommission für Studiengänge, die Bachelor- und die Masterstudiengänge Chemie, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften und Physik der Universität Gießen unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung für die Bachelor- und Masterstudiengänge Materialwissenschaften und Physik bis zum 30.09.2017. Für den Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie bis zum 30.09.2018. Für den Masterstudiengang Lebensmittelchemie verlängert sich die Akkreditierung bis zum 30.09.2016.

Auflagen

Für alle Studiengänge

1. Es ist der aktuelle Stand des Qualitätsmanagementkonzeptes in den einzelnen Fächern darzulegen und dessen Institutionalisierung nachzuweisen. Dabei müssen alle Instrumente, Verantwortlichkeiten und Rückkopplungsmechanismen verbindlich verankert sein. Zudem sind in dem Konzept auch Abbrecherbefragungen zu berücksichtigen.
2. Die ausreichende Lehrkapazität für das konkrete Modulangebot unter Berücksichtigung des Angebotes im Bereich der Lehramtsausbildung und des gesamten Service-Angebotes ist nachzuweisen.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften

3. Die Ziele, angestrebten Lernergebnisse und angestrebten Profile der Absolventinnen und Absolventen sind studiengangsspezifisch unterscheidbar und aussagekräftig darzustellen.
4. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Modulbezeichnungen/ Übereinstimmung mit dem Selbstbericht (insbesondere die „abschließenden Module“ in AC/OC/PC) / eindeutige Formulierung etwaiger übergreifender Kompetenzen / Festlegung und detaillierte Beschreibung der Prüfungsform für Erst- und Zweitprüfung).

Die In-Kraft-gesetzten Ordnungen sind vorzulegen.

Für die Masterstudiengänge Chemie, Materialwissenschaften und Lebensmittelchemie

5. Die Zulassungsregeln zum Masterstudium sind so anzupassen, dass eine Gleichbehandlung aller Bewerber sichergestellt wird.

Für den Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie

6. Es sind die Daten zur Realisierung der Ziele vorzulegen.
7. Es ist Stellung zu nehmen, warum im Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie kein fachfremder Wahlbereich möglich ist (Umsetzung der Empfehlung aus der Erstakkreditierung)

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

1. Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.
2. Es wird empfohlen, das Betreuungsangebot für Kinder der Studierende auszuweiten.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften

3. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie und Lebensmittelchemie

4. Die Recherchemöglichkeiten in chemischen Datenbanken für die Studierenden sollten ausgeweitet werden.
5. Das Studiengangskonzept sollte so überarbeitet werden, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglicht wird.

Für den Bachelorstudiengang Chemie

6. Es sollten klare Berufsbilder definiert werden, die an die Studierenden kommuniziert werden und sich in den Studiengängen widerspiegeln.

F Stellungnahme der Fachausschüsse

F-1 Stellungnahme des Fachausschusses 09 – „Chemie“ (30.11.2010)

Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats

.Der Fachausschuss stellt wesentlich Mängel in der Darstellung der Studiengänge der Chemie fest und diskutiert vor diesem Hintergrund die Akkreditierungsfähigkeit des Bachelor-

und Masterstudiengangs Chemie. Einerseits stellen die FA-Mitglieder grundsätzliche Vermittlungs- und Verständigungsprobleme auf Seiten der Hochschule fest. Andererseits teilen sie mehrheitlich die Auffassung, dass eine Aussetzung des Verfahrens insofern nicht justitiabel ist, als dass die realen Strukturen mit den Antragsunterlagen, der Oppositionshaltung während des Audits und der Stellungnahme zum Auditbericht kollidieren. Der Fachausschuss schätzt die formulierten Auflagen als erfüllbar ein und schließt sich deshalb der Gutachtermeinung an.

Der Fachausschuss 09 - Chemie empfiehlt der Akkreditierungskommission für Studiengänge, die Bachelor- und die Masterstudiengänge Chemie, Lebensmittelchemie und Materialwissenschaften der Universität Gießen unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30.09.2017 für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie und Materialwissenschaften, bis 30.09.2018 für den Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie und bis 30.09.2016 für den Masterstudiengang Lebensmittelchemie.

F-2 Stellungnahme des Fachausschusses 13 – „Physik“ (19.11.2010)

Die kritische Stellungnahme der Chemie hat für die vom Fachausschuss 13 zu beratenden Studiengänge keine Relevanz.

Bzgl. der Personalsituation stellt der Fachausschuss fest, dass die von der Hochschule eingereichten Unterlagen geeignet sein müssen, dass Externe einen Überblick über die Auslastung zu bekommen, so dass eine entsprechende Auflage gerechtfertigt erscheint.

Der Fachausschuss diskutiert die Ziel- und Lernergebnisformulierungen für die Studiengänge und stellt fest, dass auch im Bereich der Materialwissenschaften bereits eine ausreichende Differenzierung erfolgt ist. Noch notwendige Optimierungen sollten im Rahmen der kontinuierlichen Qualitätsentwicklung der Studiengänge vorgenommen werden. Weiterhin diskutiert der Fachausschuss, ob die Zielformulierung in der Physik wesentlich besser gelungen ist als in den anderen Fächern. Der Bericht der Gutachter lässt diesen Schluss nicht zwingend zu. Aus diesem Grund zieht der Fachausschuss die Darstellung der Hochschule im Selbstbericht heran und stellt fest, dass dort die Ziele und Lernergebnisse gut formuliert sind. Insgesamt ist daher aus Sicht des Fachausschusses die Auflage zur Formulierung der Ziele der Studiengänge für die vom Fachausschuss Physik zu bewertenden Studiengänge nicht erforderlich.

Abschließend stellt der Fachausschuss fest, dass die Auflage zur Vorlage der In-Kraftgesetzten Prüfungsordnung für alle Studiengänge relevant ist.

Der Fachausschuss 13 – Physik empfiehlt der Akkreditierungskommission für Studiengänge, die Bachelor- und die Masterstudiengänge Physik und Materialwissenschaften der Universität Gießen unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30.09.2017.

Auflagen

Für alle Studiengänge

1. Es ist der aktuelle Stand des Qualitätsmanagementkonzeptes in den einzelnen Fächern darzulegen und dessen Institutionalisierung nachzuweisen. Dabei müssen alle Instrumente, Verantwortlichkeiten und Rückkopplungsmechanismen verbindlich verankert sein. Zudem sind in dem Konzept auch Abbrecherbefragungen zu berücksichtigen.
2. Die ausreichende Lehrkapazität für das konkrete Modulangebot unter Berücksichtigung des Angebotes im Bereich der Lehramtsausbildung und des gesamten Service-Angebotes ist nachzuweisen.
3. Die In-Kraft-gesetzten Ordnungen sind vorzulegen.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie, Lebensmittelchemie

4. Die Ziele, angestrebten Lernergebnisse und angestrebten Profile der Absolventinnen und Absolventen sind studiengangsspezifisch unterscheidbar und aussagekräftig darzustellen.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften

5. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Modulbezeichnungen/ Übereinstimmung mit dem Selbstbericht (insbesondere die „abschließenden Module“ in AC/OC/PC) / eindeutige Formulierung etwaiger übergreifender Kompetenzen / Festlegung und detaillierte Beschreibung der Prüfungsform für Erst- und Zweitprüfung).

Für die Masterstudiengänge Chemie, Materialwissenschaften und Lebensmittelchemie

6. Die Zulassungsregeln zum Masterstudium sind so anzupassen, dass eine Gleichbehandlung aller Bewerber sichergestellt wird.

Für den Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie

7. Es sind die Daten zur Realisierung der Ziele vorzulegen.
8. Es ist Stellung zu nehmen, warum im Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie kein fachfremder Wahlbereich möglich ist (Umsetzung der Empfehlung aus der Erstakkreditierung)

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

1. Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.
2. Es wird empfohlen, das Betreuungsangebot für Kinder der Studierende auszuweiten.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften

3. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Chemie und Lebensmittelchemie

4. Die Recherchemöglichkeiten in chemischen Datenbanken für die Studierenden sollten ausgeweitet werden.
5. Das Studiengangskonzept sollte so überarbeitet werden, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglicht wird.

Für den Bachelorstudiengang Chemie

6. Es sollten klare Berufsbilder definiert werden, die an die Studierenden kommuniziert werden und sich in den Studiengängen widerspiegeln.

G Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (10.12.2010)

Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats

Die Akkreditierungskommission stellt fest, dass die Hochschule für den Bachelor- und Masterstudiengang Chemie keine Studiengangsziele und Lernergebnisse beschrieben hat. Der Verweis auf die GDCh ist nicht tragfähig, da dort keine konkreten Ziele genannt sind und auch das spezifische Profil von Giessen nicht deutlich wird. Es erscheint zwar durchaus möglich, dass die Hochschule innerhalb von neun Monaten Ziele formuliert, jedoch fehlt eine Grundlage, um das Studiengangskonzept in seiner Logik beurteilen zu können. Erst dann wird die Akkreditierungskommission feststellen können, welche Auflagen und Empfehlungen tatsächlich gerechtfertigt sind. Erschwerend für die Einordnung als auflagenrelevant kommt hinzu, dass die Hochschule in der Stellungnahme angekündigt hat, keine Ziele und Lernergebnisse zu formulieren, so dass auch aus diesem Grund nicht damit zu rechnen ist, dass dies innerhalb von neun Monaten geschieht. Die Akkreditierungskommission für Studiengänge sieht aus diesem Grund auch die Überarbeitung des Modulhandbuches im Gegensatz zu den anderen Studiengängen als eine Voraussetzung für die Wiederaufnahme des Verfahrens an. Da die Hochschule signalisiert hat, dass sie die Modulhandbücher nicht überarbeiten wird, die Gutachter jedoch Mängel festgestellt haben, ist nicht damit zu rechnen, dass eine Überarbeitung innerhalb der nächsten neun Monate erfolgen wird.

Unabhängig davon diskutiert die Akkreditierungskommission die mögliche Empfehlung 6 für den Bachelorstudiengang Chemie und kommt zu dem Schluss, dass dies kein empfehlungsrelevanter Aspekt ist. Die Empfehlung wird daher gestrichen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt die Bachelor- und die Masterstudiengänge Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften und Physik der Universität Gießen unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung für die Bachelor- und Masterstudiengänge Materialwissenschaften und Physik bis zum 30.09.2017. Für den Bachelorstudiengangs Lebensmittelchemie bis zum 30.09.2018. Für den Masterstudiengang Lebensmittelchemie verlängert sich die Akkreditierung bis zum 30.09.2016.

Auflagen

Für alle Studiengänge

1. Es ist der aktuelle Stand des Qualitätsmanagementkonzeptes in den einzelnen Fächern darzulegen und dessen Institutionalisierung nachzuweisen. Dabei müssen alle Instrumente, Verantwortlichkeiten und Rückkopplungsmechanismen verbindlich verankert sein. Zudem sind in dem Konzept auch Abbrecherbefragungen zu berücksichtigen.
2. Die ausreichende Lehrkapazität für das konkrete Modulangebot unter Berücksichtigung des Angebotes im Bereich der Lehramtsausbildung und des gesamten Service-Angebotes ist nachzuweisen.
3. Die In-Kraft-gesetzten Ordnungen sind vorzulegen.

Für den Bachelor- und den Masterstudiengang Lebensmittelchemie

4. Die Ziele, angestrebten Lernergebnisse und angestrebten Profile der Absolventinnen und Absolventen sind studiengangsspezifisch unterscheidbar und aussagekräftig darzustellen.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Lebensmittelchemie und Materialwissenschaften

5. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Modulbezeichnungen/ Übereinstimmung mit dem Selbstbericht (insbesondere die „abschließenden Module“ in AC/OC/PC) / eindeutige Formulierung etwaiger übergreifender Kompetenzen / Festlegung und detaillierte Beschreibung der Prüfungsform für Erst- und Zweitprüfung).

Für die Masterstudiengänge Materialwissenschaften und Lebensmittelchemie

6. Die Zulassungsregeln zum Masterstudium sind so anzupassen, dass eine Gleichbehandlung aller Bewerber sichergestellt wird.

Für den Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie

7. Es sind die Daten zur Realisierung der Ziele vorzulegen.
8. Es ist Stellung zu nehmen, warum im Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie kein fachfremder Wahlbereich möglich ist (Umsetzung der Empfehlung aus der Erstakkreditierung).

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

1. Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.
2. Es wird empfohlen, das Betreuungsangebot für Kinder der Studierende auszuweiten.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Lebensmittelchemie und Materialwissenschaften

3. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten.

Für den Bachelor- und den Masterstudiengang Lebensmittelchemie

4. Die Recherchemöglichkeiten in chemischen Datenbanken für die Studierenden sollten ausgeweitet werden.
5. Das Studiengangskonzept sollte so überarbeitet werden, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglicht wird.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, das Verfahren für den Bachelor- und den Masterstudiengang Chemie der Universität Gießen für maximal 18 Monate auszusetzen, bis die nachfolgenden Voraussetzungen erfüllt sind.

Voraussetzungen für die Fortführung des Verfahrens für den Bachelor- und den Masterstudiengang Chemie

1. Die Ziele, angestrebten Lernergebnisse und angestrebten Profile der Absolventinnen und Absolventen sind studiengangsspezifisch unterscheidbar und aussagekräftig darzustellen.
2. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Modulbezeichnungen/ Überein-

stimmung mit dem Selbstbericht (insbesondere die „abschließenden Module“ in AC/OC/PC) / eindeutige Formulierung etwaiger übergreifender Kompetenzen / Festlegung und detaillierte Beschreibung der Prüfungsform für Erst- und Zweitprüfung).

Mögliche Auflagen

1. Es ist der aktuelle Stand des Qualitätsmanagementkonzeptes in den einzelnen Fächern darzulegen und dessen Institutionalisierung nachzuweisen. Dabei müssen alle Instrumente, Verantwortlichkeiten und Rückkopplungsmechanismen verbindlich verankert sein. Zudem sind in dem Konzept auch Abbrecherbefragungen zu berücksichtigen.
2. Die ausreichende Lehrkapazität für das konkrete Modulangebot unter Berücksichtigung des Angebotes im Bereich der Lehramtsausbildung und des gesamten Service-Angebotes ist nachzuweisen.
3. Die In-Kraft-gesetzten Ordnungen sind vorzulegen.
4. Die Zulassungsregeln zum Masterstudium sind so anzupassen, dass eine Gleichbehandlung aller Bewerber sichergestellt wird.

Mögliche Empfehlungen

1. Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.
2. Es wird empfohlen, das Betreuungsangebot für Kinder der Studierende auszuweiten.
3. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten.
4. Die Recherchemöglichkeiten in chemischen Datenbanken für die Studierenden sollten ausgeweitet werden.
5. Das Studiengangskonzept sollte so überarbeitet werden, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglicht wird.

H Wiederaufnahme des Verfahrens für den Bachelor- und Masterstudiengang Chemie

H-1 Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (25.10.2011)

Zur Erfüllung der Voraussetzung 1:

Studienziele und Kompetenzprofil

Die vorliegenden Studiengänge zum BSc Chemie und MSc Chemie stellen sich generell zum Ziel, der zunehmenden Diversifizierung sowie neu entstehenden Berufsfeldern für Chemiker zu entsprechen. Die modularisierten Studiengänge erlauben dahingehend höchste Flexibilität bei der Gestaltung des Studiums und somit des individuellen Ausbildungsprofils, um den auf dem Arbeitsmarkt nachgefragten Qualifikationsniveaus gerecht zu werden. Neben dem Bachelor- und Master-Abschluss wird zusätzlich die Promotion als dritte Möglichkeit zum Einstieg in den Arbeitsmarkt angeboten. Das Gießener PreProChem-Programm bietet als „Fast-Track“-Zugang den direkten Übergang eines hervorragenden Bachelor-Absolventen in die Promotionsphase.

Ziele der Studiengänge

Bachelor im Studiengang Chemie:

Das Ziel des Bachelorstudiengangs Chemie ist die Ausbildung von Chemikerinnen und Chemikern für den Einsatz in

- der chemischen Industrie,
- Forschung & Entwicklung,
- Produktion,
- (Bio-)analytik,
- Umweltschutz,
- Marketing,
- Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit

Kompetenzprofil der AbsolventInnen des Bachelorstudiengangs Chemie

Das Lehrangebot des Bachelorstudiengangs führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss, der die AbsolventInnen befähigt, in den oben genannten Berufsfeldern Aufgaben zu übernehmen.

Breites naturwissenschaftliches Grundlagenwissen

Auf der Basis der in den ersten beiden Semestern besuchten Veranstaltungen verfügen die AbsolventInnen über fachlich breit aufgestellte und fundierte Kenntnisse des Fachs

Chemie. Zusätzlich wird eine Grundausbildung in Mathematik und den benachbarten Naturwissenschaften vermittelt. Die Bachelor-Studierenden erwerben die Fähigkeit, mathematische Methoden zur Beschreibung chemischer und physikalischer Prozesse anzuwenden. Darüber hinaus werden Kenntnisse zu den grundlegenden Phänomenen und Prinzipien der Teilgebiete der Experimentalphysik Mechanik und Wärmelehre vermittelt. Im Rahmen eines Informatik-Moduls werden die Einsatzmöglichkeiten des Computers als Instrument zur Datenerfassung, -analyse, -visualisierung und zum Datenaustausch behandelt.

Problemlösungsfähigkeit durch Fachwissen in den Kernbereichen der Chemie

Die Bachelor-AbsolventInnen erwerben in den Modulen der ersten vier Semester ein fundiertes Wissen in den vier Kernbereichen der Chemie: der Anorganischen Chemie, der physikalischen Chemie, der organischen Chemie sowie der Analytischen Chemie. Diese breite Basisausbildung macht die Studierenden umfassend vertraut mit Fragen und Aufgabenstellungen aus Theorie und Praxis der Chemie und befähigt die Studierenden, eine wissenschaftliche Fragestellung aus einem dieser Bereiche im Rahmen ihrer Bachelor-Thesis zu bearbeiten. Darüber hinaus qualifiziert sie die AbsolventInnen für typische Arbeitsfelder in der mittelständischen Industrie, wo ein breites Verständnis von Chemie – verbunden mit der Fähigkeit, sich kompetent in neue Fragestellungen einzuarbeiten – erforderlich ist. Ergänzt wird dieses Fachwissen durch überfachliche Module, wie zum einen in Rechtskunde, welches die rechtlichen Bestimmungen im Umgang mit Gefahrstoffen vermittelt, zum anderen in Toxikologie, welches Grundwissen über die Wirkungsweise ausgewählter Substanzen bzw. Substanzklassen sowie dessen Anwendung zur Risikoabschätzung erworben wird. Im Rahmen des Bachelorstudiums erwerben die Studierenden wahlweise vertiefte wissenschaftliche Kenntnisse und experimentelle Fähigkeiten durch Wahlpflichtmodule, die aus dem Forschungsprofil der Gießener Chemie (z. B. Elektrochemie, Nanochemie, Koordinationschemie, Bioanalytik, etc.), aber auch aus anderen Fächern gewählt werden können.

Beherrschen eines vielfältigen Methoden- und Technikrepertoires

Neben den klassischen Laborpraktika in der chemischen Grundausbildung erlernen die Studierenden im Rahmen eines Studienprojekt, anhand einer abgeschlossenen Aufgabenstellung, ihre fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten zur Planung und Durchführung chemischer und physikalisch-chemischer Experimente anzuwenden. Die erlernten Methoden werden zur qualitativen und quantitativen Analyse von Stoffen eingesetzt, gezielt die Synthese neuer Substanzen geplant und umgesetzt, die grundlegenden praktischen Laborarbeiten im Sinne einer guten Laborpraxis sichergestellt und die Ergebnisse multimedial präsentiert.

Hoher Praxisbezug der Ausbildung

Durch den hohen Praxisbezug der Ausbildung lernen die Studierenden nicht nur an der Universität, Fragestellungen zu Arbeitsabläufen in chemietypischen Berufsfeldern kennen, son-

dern bekommen auch im Rahmen eines Berufsfeldpraktikums wie des Studienprojektes Zugang zu späteren Arbeitgebern.

Erwerb von Schlüssel- und Hybridqualifikationen

Der Erwerb von Schlüssel- und Hybridqualifikationen im Rahmen überfachlicher und berufsbezogener Zusatzfächer (wie Verfassen wissenschaftlicher Texte/*Scientific Writing and Data Dissemination*, Fremdsprachen) soll den flexiblen und innovativen Umgang der Bachelor-AbsolventInnen mit dem erlernten Fachwissen fördern und mit diesen Kompetenzen ihre Berufsbefähigung verbessern.

Hohe Sozialkompetenz und Teamfähigkeit

Ein hohes Maß an Teamarbeit, d.h. die gemeinsame Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen (bspw. in Laborpraktika), fördert die Entwicklung sozialer Kompetenzen der Studierenden und deren Teamfähigkeit. Ebenso wird die Möglichkeit eröffnet, Nebenfachstudenten der Chemie während der Laborpraktika zu betreuen und so Lehr-Lernerfahrungen zu sammeln.

Grundlagenqualifikation für die weitere Ausbildung

Der Abschluss des Bachelorstudiengangs qualifiziert für den Masterstudiengang und der eventuell optionalen Promotion. Besonders erfolgreichen Bachelor-AbsolventInnen steht ein direkter Zugang zur Promotion im Zuge des *PreProChem*-Programms offen.

Master im Studiengang Chemie:

Der Masterstudiengang Chemie als zweiter berufsqualifizierender Abschluss, der deutlich forschungsorientierter ausgerichtet ist, qualifiziert für das Arbeiten im Bereich Forschung & Entwicklung und bildet (in der Regel) die Grundlage für die anschließende Promotion. Das Ziel des Studiengangs ist die Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses an Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie von Chemikern und Chemikerinnen für Führungs- und Leitungsaufgaben in Unternehmen.

Kompetenzprofil der AbsolventInnen des Masterstudiengangs Chemie

Die Berufsfelder und Arbeitsbereiche der AbsolventInnen bilden sowohl Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Landesbehörden und Bundesanstalten als auch die traditionelle chemische und pharmazeutische Industrie, die Metall- und Elektroindustrie, mittelständische Unternehmen aus den Bereichen Umwelt und Materialveredlung, der stark wachsende Industriezweig der erneuerbaren Energien sowie Marketing, Patentwesen und Öffentlichkeitsarbeit.

Fähigkeit zur eigenständigen Forschung

Das Lehrangebot des Masterstudiums bietet eine vertiefte wissenschaftliche Ausbildung, die Studierende im Vergleich zum Bachelor-Studium theoretisch und experimentell an moderne Entwicklungen des Fachs heranzuführt und sie zum Lösen komplexer Sachverhalte befähigt.

Bereits in den Spezialisierungsmodulen, die in Form von Projektpraktika (z.B. zur Organischen Chemie oder Lebensmittelchemie) angelegt sind, erlernen die Studierenden wissenschaftliche Methoden und Techniken der Forschungsarbeit in den unterschiedlichen Arbeitsgebieten der Chemie. Insbesondere im Rahmen der Master-Thesis stellen die Studierenden ihre Fähigkeiten unter Beweis, eigenständig eine Fragestellung wissenschaftlich zu bearbeiten; über die Schritte der Erstellung eines Arbeitsplanes, der Literaturrecherche, der Erarbeitung wie Anwendung von Mess- und Auswertemethoden sowie der schriftlichen Berichterstattung, Präsentation und Verteidigung.

Breites chemisches Fachwissen und Spezialisierung

Im Anschluss an eine Vertiefung des Grundwissens in den vier Kernbereichen Anorganische Chemie, Physikalische Chemie, Organische Chemie und Analytische Chemie im ersten Studienjahr spezialisieren sich die Studierenden im zweiten Studienjahr in zwei Schwerpunktgebieten und können im Zuge dessen ihr Ausbildungsprofil individuell schärfen. In den zu wählenden Schwerpunktangeboten kommen die Gießener Forschungsgebiete auf den Gebieten der Materialchemie, Nanochemie, Oberflächenchemie/Katalyse, Bioanorganik, Bio- und Umweltanalytik, Biochemie, Computational Chemistry, der Angewandten Elektrochemie, speziellen anorganischen und organischen Synthesechemie zum Ausdruck.

Auch im Masterstudiengang haben die Studierenden die Möglichkeit, im Rahmen von Zusatzfächern Schlüsselqualifikationen für ihre weitere berufliche Karriere zu erwerben, u.a. zu *Scientific Writing and Data Dissemination*, Unternehmensgründung und -führung wie Fremdsprachen.

Beherrschen eines vielfältigen Methoden- und Technikrepertoires

Durch den direkten Kontakt mit den Arbeitsgruppen des Fachs im Rahmen der Vertiefungs- und Spezialisierungsmodule erlernen die Studierenden die aktuellen in Forschung und Entwicklung eingesetzten Arbeitstechniken. Schon in diesem Studienabschnitt ist die selbstständige wissenschaftliche Arbeit integraler Bestandteil der Ausbildung.

Hohe Sozialkompetenz und Teamfähigkeit

Die Gießener Forschungsschwerpunkte sind interdisziplinär aufgestellt und erfordern daher eine intensive Zusammenarbeit und Kommunikation von Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachrichtungen und Kompetenzprofile. Die Studierenden werden im Rahmen der Vertiefungs- und Spezialisierungsmodule aktiv in diesen Prozess eingebunden.

Qualifikation für die Promotion

Der Abschluss des Masterstudiums schafft die Voraussetzung, auf einem modernen Forschungsgebiet der Chemie zu promovieren.

Zur Erfüllung der Voraussetzung 2:

Bachelor Lebensmittelchemie: http://fss.plone.uni-giessen.de/fss/mug/7/pdf/7_35/08/3/7_35_08_3_anl2_4.Ae/file/7_35_08_3_ANL2_4_Aenderungsfassung.pdf

Master Lebensmittelchemie: http://fss.plone.uni-giessen.de/fss/mug/7/pdf/7_35/07/1/7_35_07_1_anl2_3ae/file/7_35_07_1_ANL2_3%20Aenderungsfassung.pdf

Bachelor Materialwissenschaft: http://fss.plone.uni-giessen.de/fss/mug/7/pdf/7_35/07/1/7_35_07_1_anl2_3ae/file/7_35_07_1_ANL2_3%20Aenderungsfassung.pdf

Master Materialwissenschaft: http://fss.plone.uni-giessen.de/fss/mug/7/pdf/7_36/07/1/7_36_07_1_anl2_2ae/file/7_36_07_1_ANL2_2_Aenderungsfassung.pdf

Zur Auflagenerfüllung für beide Studiengänge

Die Auflagen werden wie folgt erfüllt:

Zu 1: Siehe die Datei in der Anlage „JLU_ReANat_Anlage Q“

Zu 2:

Die CNW-Berechnungen wurden bereits in den Nachlieferungen zur Akkreditierung vorgelegt.

Zu 3:

Bachelor Chemie: http://fss.plone.uni-giessen.de/fss/mug/7/pdf/7_35/08/2/7_35_08_2_4ae/file/7_35_08_2_4.Aenderungsfassung.pdf

Master Chemie: http://fss.plone.uni-giessen.de/fss/mug/7/pdf/7_36/08/2/7_36_08_2_5ae/file/7_36_08_2_5.Aenderungsfassung.pdf

Die Justus-Liebig-Universität sieht damit die Voraussetzungen für die Fortführung des Verfahrens als erbracht an.

H-2 Bewertung der Gutachter (15.11.2011)

Zur Erfüllung der Voraussetzung 1:

Die Gutachter betrachten die Darstellung der Studiengangsziele als erfüllt.

Zur Erfüllung der Voraussetzung 2:

Hingegen sind zur Erfüllung der Voraussetzung 2 nur marginale Änderungen gefunden worden. Im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang ist an Änderungen nur die Festlegung der Prüfungsformen bei BK13 und BK17 aufgefallen. Insbesondere gab es keine Änderungen an den Lernzielen oder Kompetenzen und es gibt weiterhin Module, die als Prüfungsleistung „Klausur oder mündliche Prüfung“ enthalten, z.B. BK08 (bei der Wiederholungsprüfung), BK14, BV04 und viele Wahlpflichtmodule (BW05 Wdh., BW08, BW10 bis BW17). Beim Modulhandbuch für den Masterstudiengang haben die Gutachter ebenfalls kaum Änderungen gefunden, nicht festgelegte Prüfungsleistungen gab es hier ebenfalls, z.B. MG01, MG02, MG05, MG06 (das erste, „MG06“ gibt es zweimal), MW01, MW02.

Es fiel auch auf, dass einige Wahlpflichtmodule in Bachelor und Master identisch sind. Es gibt zwar zwei, die nur den gleichen Namen, aber offenbar verschiedene Inhalte haben (z.B. Nanochemie), aber andere haben praktisch oder vollständig gleiche Modulbeschreibungen (MW04 = BW04, MW06 = BW06, MW05 = BW07).

Die Gutachter schließen, dass die Modulhandbücher nicht wirklich überarbeitet worden sind. Ihrer Ansicht nach können die nach wie vor bestehenden Mängel jedoch im Rahmen einer Auflage behoben werden.

Abschließende Bewertung:

Die Gutachter stimmen somit der Wiederaufnahme des Verfahrens für den Bachelor- und Masterstudiengang Chemie an der Universität Gießen zu.

H-3 Stellungnahme des Fachausschusses 09 (23.11.2011)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren anhand des vorliegenden Gutachterberichts, der Ziele und Lernergebnisse sowie der curricularen Übersichten. Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter vollumfänglich an und beschließt, die nachfolgenden Voraussetzungen zur Fortführung des Verfahrens zunächst erfüllt zu bewerten. Hinsichtlich der Voraussetzung zur Überarbeitung des Modulhandbuchs erkennt der Fachausschuss – wie auch die Gutachter – noch weiteren Überarbeitungsbedarf, welcher jedoch aus ihrer Sicht auch im Rahmen der Auflagenerfüllung gedeckt werden kann (ad Auflage 3). Die möglichen Auflagen und Empfehlungen übernimmt der Fachausschuss vollständig.

Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats

Der Fachausschuss 09 - Chemie empfiehlt der Akkreditierungskommission für Studiengänge, den Bachelor- und den Masterstudiengang Chemie der Universität Gießen unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30.09.2018.

Auflagen

1. Es ist der aktuelle Stand des Qualitätsmanagementkonzeptes in den einzelnen Fächern darzulegen und dessen Institutionalisierung nachzuweisen. Dabei müssen alle Instrumente, Verantwortlichkeiten und Rückkopplungsmechanismen verbindlich verankert sein. Zudem sind in dem Konzept auch Abbrecherbefragungen zu berücksichtigen.
2. Die ausreichende Lehrkapazität für das konkrete Modulangebot unter Berücksichtigung des Angebotes im Bereich der Lehramtsausbildung und des gesamten Service-Angebotes ist nachzuweisen.
3. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Modulbezeichnungen/ Übereinstimmung mit dem Selbstbericht (insbesondere die „abschließenden Module“ in AC/OC/PC) / eindeutige Formulierung etwaiger übergreifender Kompetenzen / Festlegung und detaillierte Beschreibung der Prüfungsform für Erst- und Zweitprüfung).

Empfehlungen

1. Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.
2. Es wird empfohlen, das Betreuungsangebot für Kinder der Studierende auszuweiten.
3. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten.
4. Die Recherchemöglichkeiten in chemischen Datenbanken für die Studierenden sollten ausgeweitet werden.
5. Das Studiengangskonzept sollte so überarbeitet werden, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglicht wird.

H-4 Beschluss der Akkreditierungskommission (09.12.2011)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge schließt sich dem Votum der Gutachter vollumfänglich an und beschließt, die nachfolgenden Voraussetzungen zur Fortführung des Verfahrens als zunächst erfüllt zu bewerten. Hinsichtlich der Voraussetzung zum Modulhandbuch erkennt sie noch weiteren Überarbeitungsbedarf, welcher jedoch aus ihrer Sicht auch im Rahmen der Auflagenerfüllung gedeckt werden kann (ad Auflage 3). Die möglichen Auflagen und Empfehlungen übernimmt die Akkreditierungskommission für Studiengänge vollständig. Darüber hinaus formuliert die Akkreditierungskommission für Studiengänge eine Auflage (ad Auflage 4) hinsichtlich der Doppelkreditierung von Modulen im Bachelor- und Masterstudiengang Chemie. Außerdem diskutiert sie den Hintergrund der Empfehlung 2. Sie beschließt, die Empfehlung bestehen zu lassen, um die Vergleichbarkeit innerhalb des Verfahrens sicherzustellen.

Entscheidung zur Vergabe des Siegels der ASIIN

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, den Bachelor- und den Masterstudiengang Chemie der Universität Gießen unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet mit dem ASIIN-Siegel zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30. September 2018.

Entscheidung zur des Siegels des Akkreditierungsrats

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, den Bachelor- und den Masterstudiengang Chemie der Universität Gießen unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet mit dem Siegel des Akkreditierungsrates zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30. September 2018.

Auflagen

1. Es ist der aktuelle Stand des Qualitätsmanagementkonzeptes in den einzelnen Fächern darzulegen und dessen Institutionalisierung nachzuweisen. Dabei müssen alle Instrumente, Verantwortlichkeiten und Rückkopplungsmechanismen verbindlich verankert sein. Zudem sind in dem Konzept auch Abbrecherbefragungen zu berücksichtigen.
2. Die ausreichende Lehrkapazität für das konkrete Modulangebot unter Berücksichtigung des Angebotes im Bereich der Lehramtsausbildung und des gesamten Service-Angebotes ist nachzuweisen.
3. Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktuelle Modulbeschreibungen vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Modulbezeichnungen/ Übereinstimmung mit dem Selbstbericht (insbesondere die „abschließenden Module“ in AC/OC/PC) / eindeutige Formulierung etwaiger übergreifender Kompetenzen / Festlegung und detaillierte Beschreibung der Prüfungsform für Erst- und Zweitprüfung).

4. Module des Bachelorniveaus finden keine Verwendung in Masterstudiengängen. Ausnahmen sind fachlich nachvollziehbar begründet. Voraussetzung hierfür ist, dass das jeweilige Modulziel dem Erreichen der insgesamt angestrebten Lernergebnisse und dem Qualifikationsniveau im Masterstudiengang dient. Einzelnen Studierenden kann nicht dasselbe oder wesentlich inhaltsgleiche Modul im Bachelor- und nochmals im Masterstudium angerechnet werden.

Empfehlungen

1. Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.
2. Es wird empfohlen, das Betreuungsangebot für Kinder der Studierende auszuweiten.
3. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten.
4. Die Recherchemöglichkeiten in chemischen Datenbanken für die Studierenden sollten ausgeweitet werden.
5. Das Studiengangskonzept sollte so überarbeitet werden, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglicht wird.

I Erfüllung der Auflagen für die Bachelor- und Masterstudiengänge Lebensmittelchemie, Materialwissenschaften und Physik (25.10.2011)

I-1 Bewertung der Gutachter (15.11.2011)

Am 15.11.2011 liegen die Voten von 6 der 7 Gutachter vor. Sie bewerten die Auflagen 3 bis 8 als erfüllt.

Bezüglich der *Auflage 1* bemerken sie, dass die Schaffung einer zentralen Evaluationsatzung künftig die wichtigsten Elemente der Qualitätssicherung vorschreiben wird. Sie verstehen, dass zunächst die Kompatibilität der zentralen und dezentralen QM-Elemente geprüft werden muss, bevor dezentrale Aktivitäten implementiert werden. Sie halten die Voraussetzungen für die Auflagenerfüllung für gegeben. Die Umsetzung auf Fachbereichsebene sollte Gegenstand einer Auflage sein.

Weiter bewerten die Gutachter die *Auflage 2* als nicht erfüllt. Gefordert war der Nachweis der Kapazität für das konkrete Modulangebot. Geliefert wurde eine kaum nachvollziehbare Berechnung von Aufnahmekapazitäten unter Verwendung von Curricularwerten, wobei nicht klar ist, woher diese Werte stammen. Die Gutachter hätten sich eine Gegenüberstellung des

verfügbaren Deputats (in der Berechnung enthalten) und der SWS-Summe der in einem Studienjahr tatsächlich stattfindenden Lehrveranstaltungen vorgestellt.

I-2 Bewertung des Fachausschusses 09 (23.11.2011)

Der Fachausschuss bewertet die Auflagen 3 bis 8 als erfüllt. als erfüllt. Bezüglich der Auflagen 1 und 2 schließt er sich dem Votum der Gutachter an.

Der Fachausschuss 09 – Chemie empfiehlt der Akkreditierungskommission für Studiengänge, die Frist zu Erfüllung der Auflagen 1 und 2 sowie die Akkreditierung der Bachelor- und des Masterstudiengänge Lebensmittelchemie, Physik und Materialwissenschaft der Universität Gießen einmalig um sechs Monate zu verlängern.

I-1 Bewertung des Fachausschusses 13 (24.11.2011)

Der Fachausschuss diskutiert die Kritik der Gutachter und stellt fest, dass es eher als ungewöhnlich einzustufen ist, dass bei einer Reakkreditierung im Bereich der Qualitätssicherung derart wenige konkrete Maßnahmen vorliegen und sogar die bislang vorhandenen Maßnahmen in den Fachbereichen eingestellt wurden. Der Fachausschuss erkennt an, dass das vorgelegte Konzept durchaus auf einem guten Weg ist, für die Auflagenerfüllung muss jedoch ein höherer Umsetzungs- und Verbindlichkeitsgrad nachgewiesen werden.

Weiterhin diskutiert der Fachausschuss den Nachweis der ausreichenden personellen Ressourcen. Die von der Hochschule im Rahmen der Nachlieferungen eingereichten Unterlagen alleine reichen nicht aus, um die personellen Kapazitäten nachzuweisen. Es ist bislang nur die Berechnung des CNW dargestellt, nicht aber jedoch die Aufstellung der Professoren, um einen Abgleich der Daten herzustellen. Herr Matzdorf verfügt jedoch noch über eine während des Audits vorgelegte Papierfassung dieser Aufstellung. Zum Nachweis der Auflagenerfüllung sollte zumindest diese Datei den Gutachtern elektronisch zur Verfügung gestellt werden. Die Hochschule ist hier in einer Bringschuld bei der Erfüllung der Auflagen und muss von sich aus alle Unterlagen vorlegen, die für den Nachweis der Auflagenerfüllung erforderlich sind. Diese müssen auch alle in elektronischer Form verfügbar sein. Bei dem Abgleich der Unterlagen fällt jedoch auf, dass in der Physik 22 % weniger Angebot als erforderlich (Nachfrage: 328 SWS + 74 SWS Lehrexport; Angebot: 339 SWS) und in der Chemie (inkl. Lebensmittelchemie und Materialwissenschaften) 15% weniger Angebot (Nachfrage: 236 SWS + 97 SWS Lehrexport; Angebot: 298 SWS) als erforderlich vorgehalten wird. Es stellt sich daher – auch unter Berücksichtigung der nicht für alle verfügbaren Unterlagen – wie das Lehrangebot sichergestellt werden kann.

Der Fachausschuss bewertet die Auflagen 3 bis 8 als erfüllt. Bezüglich der Auflagen 1 und 2 schließt er sich dem Votum der Gutachter an.

Der Fachausschuss 13 – Physik empfiehlt der Akkreditierungskommission für Studiengänge, die Frist zu Erfüllung der Auflagen 1 und 2 sowie die Akkreditierung der Bachelor- und des Masterstudiengänge Lebensmittelchemie, Physik und Materialwissenschaft der Universität Gießen einmalig um sechs Monate zu verlängern.

I-2 Beschluss der Akkreditierungskommission (09.12.2011)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge stellt fest, dass die Auflagen 3 bis 8 als erfüllt. Bezüglich der Auflagen 1 und 2 schließt sie sich dem Votum der Gutachter an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, die Frist zu Erfüllung der Auflagen 1 und 2 sowie die Akkreditierung der Bachelor- und des Masterstudiengänge Lebensmittelchemie, Physik und Materialwissenschaft der Universität Gießen einmalig um sechs Monate zu verlängern.