

Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

Philipps-Universität Marburg

„Physik“ (B.Sc./M.Sc.) und „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.)

I. Ablauf des Akkreditierungsverfahrens

Erstmalige Akkreditierung am: 20. Dezember 2009 durch: ASIIN, bis: 30. September 2017, vorläufig akkreditiert bis: 30. September 2018 (Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“, M.Sc.)

Vertragsschluss am: 13. Dezember 2017

Eingang der Selbstdokumentation: 1. Februar 2018

Datum der Vor-Ort-Begehung: 9./10. Juli 2018

Fachausschuss: Fachausschuss Mathematik und Naturwissenschaften

Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN: Dr. Anne-Kristin Borszik

Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am: 24. September 2018

Zusammensetzung der Gutachtergruppe:

- **Prof. Dr. Carsten Deibel**, Professur Optik und Photonik kondensierter Materie, TU Chemnitz
- **Prof. Dr. Jürgen Fassbender**, Direktor, Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V.
- **Prof. Dr. Heidrun Heinke**, Physikalisches Institut I A, RWTH Aachen
- **Philipp Jaeger**, Doktorand in „Physics“, Bergische Universität Wuppertal & University of Manitoba
- **Prof. Dr. Erich Runge**, Fachgebiet Theoretische Physik I, TU Ilmenau

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

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

II. Ausgangslage

1. Kurzportrait der Hochschule

Die Philipps-Universität Marburg wurde 1527 als erste protestantische Universität in Deutschland gegründet und kann damit auf eine knapp 490-jährige Tradition zurückblicken. Sie bietet derzeit rund 120 Studiengänge an (davon 29 Bachelor- und 58 Masterstudiengänge), hat 9 wissenschaftliche Zentren und verfügt über rund 300 internationale Hochschulkooperationen.

Die ca. 29.000 Studierenden und gut 4.600 Mitarbeiter verteilen sich auf die 16 Fachbereiche Rechtswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Gesellschaftswissenschaften und Philosophie, Psychologie, evangelische Theologie, Geschichte und Kulturwissenschaften, Germanistik und Kunstwissenschaften, fremdsprachliche Philologien, Mathematik und Informatik, Physik, Chemie, Pharmazie, Biologie, Geowissenschaften, Geographie, Medizin und Erziehungswissenschaften.

Am Fachbereich 13 Physik lernen etwa 500 Studierende. Die Arbeitsgruppen des Fachbereichs forschen insbesondere in den Bereichen Halbleiter-, Oberflächen- und Neurophysik, sowie Physik komplexer und chaotischer Systeme.

2. Kurzinformationen zu den Studiengängen

Der Vollzeit-Studiengang „Physik“ (B.Sc.) ist ein achtsemestriges Studienangebot des Fachbereichs 13 Physik. Er umfasst 240 ECTS-Punkte. Zielgruppe sind Studienwillige mit ausgeprägtem Interesse an Physik. Der Studiengang wird erstmalig zum Wintersemester 2018/19 angeboten und ersetzt den vorher angebotenen sechssemestrigen Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.). Es sind jährlich 80 Studienplätze vorgesehen.

Der konsekutive, stärker forschungsorientierte Vollzeit-Studiengang „Physik“ (M.Sc.) wird ab dem Wintersemester 2018/19 erstmalig angeboten und richtet sich an Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftlerinnen mit abgeschlossenem achtsemestrigem Physik- oder physiknahen Bachelorstudium. Es handelt sich um einen zweisemestrigen Studiengang, in dem 60 ECTS-Punkte vergeben werden. Es sind 30 Studienplätze vorgesehen.

Der stärker forschungsorientierte Vollzeit-Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) wird seit dem Wintersemester 2006/07 angeboten. Er richtet sich an Absolventinnen und Absolventen sechssemestriger Physik- oder physiknaher Bachelorstudiengänge. Es sind 20 Studienplätze vorgesehen.

In allen drei Studiengängen kann das Studium im Winter- bzw. Sommersemester aufgenommen werden. In keinem der Studiengänge werden Gebühren erhoben.

3. Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung

Der Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) wurde im Jahr 2009 durch ASIIN begutachtet und akkreditiert.

Folgende Empfehlungen wurden ausgesprochen:

- Es wird dringend empfohlen, mindestens das erste Studienjahr unabhängig von der Schwerpunktsetzung identisch zu konzipieren, so dass die Entscheidung für einen Schwerpunkt nicht bereits zu Studienbeginn erfolgen muss.
- Es wird empfohlen, die zusätzlich zu der deutschen Abschlussnote vergebene relative ECTS-Note auch im Zeugnis oder Diploma Supplement auszuweisen.
- Für die Studiengänge sollte ein Konzept erarbeitet werden, wie die Orientierung der Studierenden auf mögliche Berufsfelder nach dem Bachelor- und dem Masterabschluss verbessert werden kann.

Der Umgang mit den Empfehlungen war Gegenstand der erneuten Begutachtung.

III. Darstellung und Bewertung

1 Gesamtstrategie der Hochschule und des Fachbereichs

Die Philipps-Universität Marburg ist eine traditionsreiche Volluniversität, die in 16 Fachbereichen ca. 29.000 Studierende ausbildet. Die Physik als eine der grundlegenden Naturwissenschaften bildet einen dieser Fachbereiche, so dass sich die Studiengänge „Physik“ (B.Sc./M.Sc.) sowie „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) naturgemäß bestens in das Profil der Universität einpassen und das breite sonstige Studienangebot sinnvoll ergänzen. Die „Physik und Chemie von (Halbleiter)Grenzflächen“ gehört zum Beispiel zu den aktuellen interdisziplinären Forschungs-Profilbereichen der Hochschule, so dass sich die fraglichen Studiengänge auch aus dieser Perspektive sinnvoll in das Profil der Hochschule eingliedern.

Die neu zu akkreditierenden konsekutiven Studiengänge „Physik“ (B.Sc./M.Sc.) weisen mit 8 bzw. 2 Semestern eine Regelstudienzeit auf, die von den meisten anderen vergleichbaren Studiengängen in Deutschland abweicht. Die Entscheidung der Universität für dieses Spezifikum ist vor dem Hintergrund ihrer Bemühungen um höhere Studienerfolgsquoten und kürzere Studiendauern zu sehen, denen verschiedene Maßnahmen gewidmet sind. Die Neukonzeption der Physik-Studiengänge erfolgte deshalb auch mit dem Ziel, höhere Flexibilität für die Studierenden zu erreichen und die Studieneingangsphase qualitativ zu verbessern. Auch aus diesem Blickwinkel passen die Studiengänge zur Gesamtstrategie der Hochschule.

2 Ziele und Konzept des Studiengangs „Physik“ (B.Sc.)

2.1 Qualifikationsziele

Der Marburger Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) ist wissenschaftsorientiert und entspricht im Hinblick auf Zielsetzung, Berufsvorbereitung und Zielgruppe einem klassischen Physikstudiengang.

Ziel des Studiengangs ist es laut § 2 der Prüfungsordnung, „(...) mit den Grundkenntnissen in Physik die wichtigsten Methoden zur Analyse und Lösung naturwissenschaftlicher Probleme und zur Entwicklung von Modellen zu vermitteln und so allgemeine analytische Fähigkeiten anzulegen. Ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium befähigt zu qualifiziertem und verantwortlichem Handeln in der Berufspraxis in Wissenschaft und Wirtschaft unter Einbeziehung wissenschaftlicher und technischer Fortschritte, zur selbstständigen Aneignung weiterer Kenntnisse und zur selbstständigen Einarbeitung in neue Problemstellungen. Es stellt darüber hinaus die Qualifikation für ein weiterführendes Master- oder Promotionsstudium dar. Ein weiteres wichtiges Anliegen des Studiums ist die Förderung der Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie der Medienkompetenz.“

Folgende Berufs- und Tätigkeitsfelder wurden – ebenfalls laut § 2 der Prüfungsordnung – definiert: „Das Studium im Bachelorstudiengang bereitet auf eine Tätigkeit als Physikerin oder Physiker in Wirtschaft und Industrie, an wissenschaftlichen Forschungsinstituten und in der öffentlichen Verwaltung vor. Die möglichen Berufsfelder einer Physikerin oder eines Physikers sind erfahrungsgemäß sehr breit gefächert und reichen daher häufig weit über das engere Fach hinaus in benachbarte naturwissenschaftliche und andere Disziplinen hinein, wie z. B. Biologie, Chemie, Pharmazie, Medizin, Psychologie, Wirtschaftswissenschaften und IT.“

Die Qualifikationsziele sind angemessen in der Prüfungsordnung verankert. Ein Diploma Supplement für den achtsemestrigen Bachelorstudiengang liegt noch nicht vor; dies muss nachgereicht werden. Unter Punkt 4.2. des Diploma Supplements werden standardmäßig die in § 2 der Prüfungsordnung genannten Qualifikationsziele des Studiengangs eingetragen.

Eine angemessene Persönlichkeitsentwicklung sowie die Befähigung zu gesellschaftlichem Engagement werden durch Teamarbeit und wissenschaftliche Qualifizierung zum beruflichen Engagement in gesellschaftlich relevanten Tätigkeitsfeldern ermöglicht.

In den letzten Jahren haben sich laut Studienverlaufsstatistik im Mittel etwa 50 Studierende pro Semester in den bisherigen, zum Wintersemester 2018/19 eingestellten sechssemestrigen Bachelorstudiengang eingeschrieben. Die Einschreibungen bewegten sich zwischen 30 im Wintersemester 2005/06 bzw. 52 in den Wintersemestern 2006/07 und 2010/11 einerseits und 75 Einschreibungen im Wintersemester 2014/15 andererseits. In den Sommersemestern bewegten sich die Einschreibungen zwischen 12 im Sommersemester 2006 und 45 im Sommersemester 2009. Derzeit kann noch nicht abgeschätzt werden, wie attraktiv der achtsemestrige Bachelorstudiengang für Interessierte an einem Physikstudium sein wird und ob sich die Studierendenzahlen ggf. erhöhen werden.

Der Statistik zufolge haben nur rund 15 % der Studierenden in der Regelstudienzeit von sechs Semestern das Bachelorstudium erfolgreich abgeschlossen; nach acht Semestern waren es rund 25 %. Diese Quoten sind eher gering, was nach Identifikation von schwierigen Prüfungen eine Motivation zur Neukonzeption des Bachelorstudiengangs war. Von der Anzahl der verfügbaren Studienplätze ist der Bachelorstudiengang gut aufgestellt, es wird weiterhin ein sehr gutes Betreuungsverhältnis geben. Die Übergangsquote in den Masterstudiengang ist mit etwa 70 % der erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen gut, der Rest scheint vor allem eine Folge von Hochschulwechseln zu sein. Die Abbrecherquote lag bei den Kohorten bis Sommersemester 2013 bei 39,1 %, die Fachwechselquote bei 20,5 %. Die Abbruchquoten versucht man nun vermehrt durch eine veränderte Gestaltung der Studieneingangsphase im ersten und zweiten Semester mit Unterstützung der Studierenden und der Konzeption spezifischer 12er-Module (Vorlesung, Übung und Tutorium) zu verringern.

Insgesamt verfügt der Studiengang über klar definierte und sinnvolle Ziele.

2.2 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zum achtsemestrigen Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) werden maßgeblich durch das Hessische Hochschulgesetz geregelt: es ist eine Hochschulzugangsberechtigung (§ 54 HHG) erforderlich. Da im Studiengang im Wahlpflichtbereich teilweise englischsprachige Module angeboten werden, wird ein Sprachniveau von B2 des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprache verlangt. Diese Einschränkung soll aber in der nächsten Revision der Studienunterlagen wieder herausfallen; der offizielle Nachweis nur anhand des Schulzeugnisses erweist sich als schwierig, da die Schulen den Abiturientinnen und Abiturienten offenbar nicht durchgängig Englisch auf Niveau B2 bestätigen können. § 4 der Prüfungsordnung definiert keine weiteren Kriterien für den Zugang.

Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon-Konvention und für außerhochschulisch erbrachte Leistungen werden in § 19 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen in Bachelorstudiengängen an der Philipps-Universität Marburg vom 13. September 2010 festgelegt.

Unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen der Studierenden wird insbesondere mit dem Angebot einer zweiwöchigen Orientierungseinheit (OE) zu Beginn des Studiums begegnet, in der Studierende nicht nur die Stadt, den Fachbereich und ihre Kommilitonen und Kommilitoninnen kennenlernen, sondern fakultativ auch einen Mathematikvorkurs belegen können, in dem Schulmathematik rekapituliert bzw. vermittelt wird.

Die Zugangsvoraussetzungen sind insgesamt angemessen, es wird auch die geeignete Zielgruppe angesprochen.

2.3 Studiengangsaufbau

Die Regelstudienzeit im neuen Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) beträgt acht Semester, es werden 240 ECTS-Punkte vergeben. Das Curriculum des Bachelorstudiengangs ist so ausgelegt, dass es auf den zweisemestrigen, konsekutiven Masterstudiengang „Physik“ (M.Sc.) vorbereitet. Laut § 6 der Prüfungsordnung gliedert sich der Studiengang „in die Studienbereiche Experimentalphysik, Theoretische Physik, Mathematische Grundlagen, Praktika, Vertiefung, Freier Wahlpflichtbereich Physik, Profil und Abschluss“.

Im ersten Semester sind laut exemplarischem Studienverlaufsplan (im Anhang der Prüfungsordnung) die Module „Mechanik“, „Mathematik 1: Lineare Algebra“, „Interdisziplinäres Modul“ sowie „Rechenmethoden der Physik“ – welches semesterübergreifend im ersten und zweiten Semester belegt wird – vorgesehen.

Im zweiten Semester kommen die Module „Elektrizität und Wärme“, „Analytische Mechanik“ sowie „Mathematik 2: Analysis 1“ hinzu.

Im dritten Semester schließen sich die Module „Optik und Quantenphänomene“, „Klassische Feldtheorie“, „Mathematik 3: Analysis II“ sowie „Grundpraktikum A“ an.

Das vierte Semester beinhaltet die Module „Atom und Molekülphysik“, „Quantenmechanik 1“, „Grundpraktikum B“ sowie ein Wahlpflichtmodul aus dem „Freien Wahlpflichtbereich Physik“.

Im fünften Semester belegen die Studierenden die Module „Festkörperphysik 1“, „Statistische Physik 1“, „Kern-, Teilchen- und Astrophysik“ sowie ein Wahlpflichtmodul aus den „Naturwissenschaftlichen Modulen (nicht physikalisch)“.

Das sechste Semester sieht die Wahlpflichtmodule „Festkörperphysik 2“ und „Quantenmechanik 2“ (alternativ können ein „Mathematisches Modul“ gem. Anlage 3 Importmodulliste sowie das „Fortgeschrittenenpraktikum C“ gewählt werden), ein Modul aus dem „Freien Wahlpflichtbereich Physik“, das „Fortgeschrittenenpraktikum A“ sowie ein Wahlpflichtmodul aus den „Naturwissenschaftlichen Modulen (nicht physikalisch)“ vor.

Das siebte Semester schließt sich mit vier Modulen aus dem „Freien Wahlpflichtbereich Physik“ sowie dem Modul „Fortgeschrittenenpraktikum B“ an.

Das achte Semester ist dem Modul „Bachelorarbeit und Kolloquium“ sowie zwei Modulen aus dem „Freien Wahlpflichtbereich Physik“ vorbehalten.

Der Studienverlaufsplan für eine Einschreibung im Sommersemester weicht nur leicht vom hier skizzierten ab; insbesondere das Modul „Rechenmethoden der Physik“ beginnt im zweiten Semester, und die Vertiefungs- und Aufbaumodule verschieben sich vom vierten bis sechsten auf das fünfte bis siebte Semester.

Der Marburger Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) entspricht auch im Hinblick auf sein Curriculum einem klassischen Physikstudiengang. Die experimentelle und die theoretische Physik werden in voller Breite abgedeckt, der länger angelegte Studiengang erlaubt aber durchaus tiefere Einblicke in Spezialgebiete. Neben Kenntnissen in Physik und mathematischen Grundkenntnissen werden die Fähigkeiten zur analytischen Herangehensweise an naturwissenschaftliche Problemstellungen erworben. Dies umfasst sowohl selbständiges Arbeiten als auch die Kommunikation und Problemlösung in kleinen Teams. Interdisziplinäre Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen sowie die Heranführung an selbständigen Wissenserwerb erlauben es den Studierenden, sich auch im Beruf durch effektives Lernen lebenslang weiterzubilden. Der Erwerb kommunikativer Fähigkeiten wird im Studium gefördert. Dabei wird durch das Angebot englischsprachiger Module die Befähigung der Studierenden zur internationalen Kommunikation unterstützt. Auch die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis werden im Laufe des Studiums vermittelt. Der Bachelorabschluss bereitet die erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen auf ein konsekutives Masterstudium vor, er ist aber auch für einen weiten Bereich von Tätigkeitsfeldern (insbesondere in Biologie, Chemie, Pharmazie, Medizin, Psychologie, Wirtschaftswissenschaften und IT) berufsbefähigend.

Die vergebenen 240 ECTS-Punkte verteilen sich auf einen Pflichtbereich mit 135 ECTS-Punkten und einen Wahlpflichtbereich, dem 105 ECTS-Punkte zugeordnet sind. Die konkrete Ausgestaltung des Studienganges ist folgendermaßen unterteilt:

- | | |
|--|---|
| - Experimentalphysik: Vorlesungen & Übungen | 57 ECTS-Punkte (Pflicht) |
| - Theoretische Physik: Vorlesungen & Übungen | 33 ECTS-Punkte (Pflicht) |
| - Mathematik: Vorlesungen & Übungen | 33-39 ECTS-Punkte (davon 6 Pflicht) |
| - Grundpraktika | 12 ECTS-Punkte (Pflicht) |
| - Fortgeschrittenenpraktika | 12-18 ECTS-Punkte (davon 12 Pflicht) |
| - Wahlpflichtmodule Physik | 24-48 ECTS-Punkte |
| - Nicht-physikalische Wahlpflichtmodule („Profil“) | 18-36 ECTS-Punkte, davon 6 ECTS-Punkte für Schlüsselqualifikationen |
| - Bachelorarbeit mit Kolloquium | 15 ECTS-Punkte |

Der Anteil des Wahlpflichtbereiches ist sehr groß, aber angemessen, zumal alle relevanten Grundvorlesungen für Physik angeboten werden. Der flexibilisierte Studienablauf soll es den Studierenden erlauben, die Regelstudienzeit – auch bei Studienbeginn im Sommersemester – besser einzuhalten. Ein Teilzeitstudium ist derzeit nicht vorgesehen.

Der internationalen Ausrichtung der Physik wird dadurch Rechnung getragen, dass ein Auslandsaufenthalt während des Bachelorstudiums ermöglicht wird. Allerdings sind entsprechende Angebote, z.B. über Partneruniversitäten, in den letzten Jahren in Marburg immer weniger in Anspruch genommen worden. Eine Motivation für die Flexibilisierung des Studienaufbaus im achtsemestri-gen Bachelorstudiengang war daher die Erhöhung der Mobilität der Studierenden. Ein halbjährlicher Auslandsaufenthalt ist jetzt wegen des erhöhten Wahlpflichtanteils besser möglich. Im bisherigen sechssemestri-gen Bachelorstudiengang war dafür eigentlich nur das fünfte Fachsemester geeignet, jetzt kann ein Auslandssemester im Bereich des fünften bis siebten Fachsemesters gut stattfinden und mit mehr Vorlauf organisiert werden.

Aufgrund der speziellen Modulkonzeption (vgl. Abschnitt 5) können auch aktuelle Forschungsthemen Eingang in das Curriculum finden, auch die Verpflichtung von Gastdozentinnen und -dozenten ist in Hinblick auf die Modulstruktur unproblematisch.

Insgesamt ist die Strukturierung des Studiengangs gut geeignet, um die Studienziele umzusetzen. Die vermittelten Inhalte und Kompetenzen entsprechen denen, die für einen Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) – auch bezogen auf die Empfehlungen der Konferenz der Fachbereiche Physik zur Konzeption von Bachelor- und Master-Studiengängen in der Physik vom November 2010 – erwartet werden. Die Module sind den Fachsemestern sinnvoll zugeordnet. Sie erlauben Schritt für Schritt eine methodische Heranführung der Studierenden an das Wissen und die Kompetenzen,

welche für das Erreichen der Studienziele erforderlich sind. Die Studiengangsbezeichnung gibt die Inhalte wieder und der gewählte Abschlussgrad ist inhaltlich passend.

2.4 Fazit

Das Konzept des Studiengangs ist geeignet, die Studiengangsziele zu erreichen. Der Studiengang erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse.

3 Ziele und Konzept des Studiengangs „Physik“ (M.Sc.)

3.1 Qualifikationsziele

Laut § 2 der Prüfungsordnung ist der Studiengang „stark forschungsorientiert und soll die Studierenden an aktuelle Forschungsthemen und das selbständige wissenschaftliche Arbeiten im Fach Physik heranzuführen. Zentraler Punkt ist hierbei die Erstellung der Masterarbeit. Im Rahmen des Masterstudiengangs werden die Studierenden dazu befähigt, ihre bereits umfangreichen analytischen Fähigkeiten weiter auszubauen und zu verfeinern.“ Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten im Rahmen einer herausfordernden, mehrere Monate dauernden Masterarbeit, die zudem meist auf eine vorangegangene intensive Einarbeitungsphase aufbaut, wird innerhalb des Faches so gut wie unwidersprochen als das wichtigste kompetenzfördernde Element der Qualifikation zur Physikerin oder zum Physiker angesehen. Im Idealfall führen die Masterarbeiten die Studierenden bis an die internationale Forschungsfront. Dort hängen die sprichwörtlichen Trauben sehr hoch, so dass zu den im vorangegangenen Studium erworbenen Kenntnissen und Kompetenzen wertvolle Erfahrungen und Kompetenzen treten wie die, mit Rückschlägen fertig zu werden, sich selbst aus gedanklichen Sackgassen zu befreien und sich einen Überblick über den weltweiten State of the Art zu bilden, ohne sich in Kleinigkeiten zu verlieren. Darauf beruht der bemerkenswerte Erfolg dieses Faches, dass – obwohl eher nur wenige Stellen explizit für Physiker oder Physikerinnen ausgeschrieben werden – diese doch auf dem Arbeitsmarkt beispielsweise in der Beratung und in der Finanzwirtschaft, aber auch in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Elektroindustrie, der Optischen Industrie und des Maschinenbaus sehr begehrt sind. In § 2 der Prüfungsordnung werden für die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs die identischen Berufs- und Tätigkeitsfelder wie für diejenigen des Bachelorstudiengangs genannt.

Über die in einem Physikstudium zu erwerbenden Kenntnisse und Kompetenzen herrscht in der korrespondierenden Fachgesellschaft (Deutsche Physikalische Gesellschaft DPG mit ca. 60.000 Mitgliedern) und im entsprechenden Fakultätentag (Konferenz der Fachbereiche Physik) so weitgehende Einigkeit, dass man schon fast von einheitlichen Standards sprechen kann. Diesen Qualifikationszielen entspricht der Marburger Studiengang „Physik“ (M.Sc.) ohne jegliche Abstriche.

Wie bereits erwähnt, trennt das 8+2-Modell das einzigartige Element der erweiterten Masterarbeit inklusive Forschungspraktikum, Arbeitsgruppen-Seminar und Arbeitsgruppen-Praktikum von der

eher konventionellen Qualifikation durch Vorlesungen, Übungen, Anfängerpraktika und Ähnlichem ab. Vertreter des 8+2-Modells erhoffen sich einerseits einen insgesamt flüssigeren und schnelleren Studienverlauf. Andererseits ist der vierjährige Bachelorstudiengang schon eine hochwertige, berufsbefähigende Qualifikation für diejenigen, die sich nicht den beschriebenen Herausforderungen einer Masterarbeit in der Physik stellen wollen.

Der einjährige Masterstudiengang ist demnach durch eine starke Fokussierung auf Methodenkompetenzen, überfachliche Kompetenzen und Persönlichkeitsentwicklung gegenüber Fachkompetenzen und Fachwissen gekennzeichnet. Da physikalische Fachliteratur fast ausschließlich auf Englisch verfasst ist, kann auch ohne spezielle Veranstaltungen eine Verbesserung der Kenntnis dieser Fremdsprache als gegeben angesehen werden.

Die Qualifikationsziele und Berufsperspektiven des Studiengangs sind in der fachspezifischen Prüfungsordnung klar und angemessen beschrieben. Ein fachspezifisches Diploma Supplement für diesen neuen Studiengang gibt es noch nicht, dies muss noch vorgelegt werden.

Während es laut Prüfungsordnung Ziel des Bachelorstudiums ist, „mit den Grundkenntnissen in Physik die wichtigsten Methoden zur Analyse und Lösung naturwissenschaftlicher Probleme und zur Entwicklung von Modellen zu vermitteln und so allgemeine analytische Fähigkeiten anzulegen“, soll der Masterstudiengang die Studierenden dazu befähigen, „ihre bereits umfangreichen analytischen Fähigkeiten weiter auszubauen und zu verfeinern. Insbesondere erwerben sie Kenntnisse und Kompetenzen, die zur weitgehend selbstständigen Durchführung wissenschaftlicher Forschungsprojekte notwendig sind.“ Insofern setzen sich die Qualifikationsziele umfassend von den Qualifikationszielen des grundständigen Studiengangs ab.

Die Anzahl von 30 vorgesehenen Studienplätzen ist möglicherweise etwas zu optimistisch, aber unkritisch, da auch Schwankungen um 5-10 Studierende keine Änderung des Studienbetriebs bedingen würden und alle Studierenden in den Arbeitsgruppen dieses forschungsstarken Fachbereichs leicht für ihre Masterprojekte integriert werden können.

Das Ziel kurzer Studienzeiten und verkürzter Masterarbeiten wird als erreichbar angesehen. Bei einem zweisemestrigen Masterstudiengang, dessen fast ausschließlicher Inhalt die erweiterte Masterarbeit ist, fällt zumindest jede Masterarbeit, die über 18 Monate hinausgeht, sofort negativ auf. Man kann auch mit geringen Abbrecherraten rechnen, da es keine verpflichtenden „schweren“ Prüfungen gibt und da die Studierenden durch die vorangegangene Bachelorarbeit bereits ein angemessenes Gefühl für die Herausforderungen einer Masterarbeit erworben und ein Feedback zu ihrer eigenen Leistungsfähigkeit bekommen haben sollten.

3.2 Zugangsvoraussetzungen

Zum aktuellen Zeitpunkt ist die Zielgruppe, nämlich Absolventinnen und Absolventen eines Physik- oder physiknahen Bachelorstudiengangs mit 240 ECTS-Punkten oder solchen mit einem vergleichbaren Abschluss, im Wesentlichen auf die eigenen und evtl. internationale Absolventinnen und Absolventen beschränkt, da erst sehr wenige deutsche Hochschulen einen vierjährigen Bachelorstudiengang in diesem Bereich anbieten. Tübingen mit seinem seit 2009 laufenden 8+2-Modell ist die bekannteste Ausnahme.

Die Prüfungsordnung regelt das Zulassungsverfahren im Detail. Dort werden die üblichen Fragen (Einschlägigkeit des Vorstudiums, Nichtvorliegen der Bachelorurkunde zum Zeitpunkt der Bewerbung, spezifische Modulzugangsvoraussetzungen etc.) sinnvoll geregelt. Einzig die Voraussetzung, dass mindestens 90 der insgesamt 240 ECTS-Punkte des Vorstudiums in physikalischen Fächern erworben wurden, erschien der Gutachtergruppe als vielleicht formal und für einzelne herausragende Studierende sinnvoll, aber insgesamt inhaltlich eher zu wenig: Durchschnittliche Fachwechsler mit nur 90 Physik-ECTS-Punkten werden oft für ein erfolgreiches MSc-Studium nicht ausreichend qualifiziert sein. Dieses Problem könnte sich auch universitätsintern nach Einführung des geplanten achtsemestrigen Bachelorstudiengangs „Physik und Wirtschaft“ ergeben, da dessen Absolventinnen und Absolventen weder die Vorlesung „Quantenmechanik 2“ noch die „Festkörperphysik 2“ gehört haben werden. Nach Aussage der Lehrenden ist vorgesehen, dass Absolventinnen und Absolventen des geplanten Studiengangs „Physik und Wirtschaft“, die sich im Bereich der Physik weiter qualifizieren wollen, den viersemestrigen Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) belegen. Da angesichts der geringen Jahrgangsbreite eine Einzelprüfung und -beratung möglich ist, ist mit einem pragmatischen Umgang mit dieser Problematik und gegebenenfalls der Nutzung der Möglichkeit der spezifischen Modulzugangsvoraussetzungen zu rechnen.

Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon-Konvention und für außerhochschulisch erbrachte Leistungen werden in § 19 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen in Masterstudiengängen an der Philipps-Universität Marburg vom 13. September 2010 festgelegt.

Da der Studiengang in Teilen in englischer Sprache angeboten wird (als Lehr- und Prüfungssprache ist in einigen Modulen Deutsch / Englisch angegeben), ist ein Sprachniveau von B2 erforderlich. Die Studiengangsleitung eruiert derzeit Möglichkeiten, eine umsetzbare Regelung zu finden, wie das Sprachniveau der Bewerberinnen und Bewerber in allen drei Studiengängen geprüft bzw. gewährleistet werden kann (vgl. Abschnitt 2.2).

3.3 Studiengangsaufbau

Der Studiengang „Physik“ (M.Sc.) ist fast ausschließlich der Bearbeitung aktueller Forschungsthemen in Vorbereitung auf das Verfassen der Masterarbeit gewidmet. Im ersten Semester belegen die Studierenden verpflichtend das „AG-Praktikum 1“, das „AG-Seminar“ und das „Forschungspraktikum“ (15 ECTS-Punkte) sowie aus dem Wahlpflichtbereich ein Profilmodul („AG-Praktikum 2“ oder ein Importmodul gemäß Anlage 3 der Importmodulliste). Im zweiten Semester folgt das Modul „Masterarbeit und Disputation“, wobei 24 ECTS-Punkte auf die Masterarbeit und 6 ECTS-Punkte auf die Disputation entfallen.

Die jeweils gemäß Anlage 3 der Importmodulliste wählbaren Profilmodule werden ohne Anpassungen aus dem Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) importiert. Dort können sie ab dem vierten Semester belegt werden. Während die Bachelormodule dem Erreichen des Qualifikationsziels des jeweiligen Bachelorstudiengangs dienen, sollen die im Masterstudiengang angebotenen Module dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dienen. Im curricularen Konzept des Masterstudiengangs, der auf den achtsemestrigen Bachelorstudiengang aufbauen, ist eine Anpassung der konkreten Lerninhalte, der Lernziele, der Lehrform oder der Prüfungsform in dem jeweiligen Modul, das aus dem Bachelorstudiengang importiert wird, nicht vorgesehen. Die Gutachtergruppe konnte sich auch nicht davon überzeugen, dass diesem Thema bisher genug Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Daher ist für das aus dem Bachelorstudiengang importierte Modul („Importmodul“) nachzuweisen, dass das Teilqualifikationsziel, das mit der erfolgreichen Belegung des Moduls erreicht wird, in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.

Aus Gutachtersicht ist es durchaus angemessen, dass bis auf ein Wahlpflichtmodul formal alle Module Pflichtmodule sind, da sich Studierende durch die Wahl der Arbeitsgruppen im Rahmen des Studiengangs trotzdem mit der gesamten inhaltlichen Breite des Fachbereichs befassen können. Ein Mobilitätsfenster im eigentlichen Sinn gibt es nicht. Da die Marburger Physikprofessoren und -professorinnen aber international gut vernetzt sind, wird es sicher Studierende geben, die ihre Masterarbeit und gegebenenfalls das Forschungspraktikum im Ausland anfertigen bzw. abliefern. Ähnliches ist über praktische Studienanteile zu sagen: diese sind nicht explizit vorgesehen. Für alle, die nicht gerade in der Theoretischen Physik studieren, wird das Masterstudium aber sehr viele praktische Tätigkeiten enthalten.

Der Studiengang ist stimmig hinsichtlich der angestrebten Studiengangsziele aufgebaut, die Studiengangsbezeichnung gibt die Inhalte wieder, der gewählte Abschlussgrad ist inhaltlich passend, und die Inhalte und Kompetenzen sind – abgesehen vom oben genannten Monitum – angemessen in Bezug auf den Masterabschluss.

3.4 Fazit

Das Konzept des Studiengangs ist insgesamt geeignet, die Studiengangsziele zu erreichen. Der Studiengang erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse.

4 Ziele und Konzept des Studiengangs „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.)

4.1 Qualifikationsziele

Der Studiengang ist eher forschungsorientiert und soll – laut § 2 der Prüfungsordnung – „die Studierenden an aktuelle Forschungsthemen und das selbständige wissenschaftliche Arbeiten im Fach Physik heranzuführen.“ Auch in diesem Studiengang ist das selbständige wissenschaftliche Arbeiten im Rahmen einer herausfordernden, mehrere Monate dauernden Masterarbeit von zentraler Bedeutung. Für die Hintergründe sei auf Abschnitt 3.1 verwiesen. Ebenso sei bezüglich der deutschlandweit in der Physik sehr einheitlichen Qualifikationsziele auf diesen Abschnitt verwiesen. Diesen Qualifikationszielen entspricht auch der Marburger Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) im Wesentlichen. Die Ziele und möglichen Berufsfelder sind auch in diesem Studiengang in § 2 der Prüfungsordnung klar und angemessen beschrieben.

Die Beibehaltung eines viersemestrigen Masterstudiengangs dient nach Auskunft der bei der Vor-Ort-Begutachtung anwesenden Hochschulvertreter und -vertreterinnen langfristig vor allem zwei Zielen. Zum einen will man Studierenden der Physik mit einem sechssemestrigen Bachelorstudiengang die Möglichkeit bieten, nach Marburg zu wechseln. Zum anderen will man den Absolventinnen und Absolventen des geplanten vierjährigen Bachelorstudiengangs „Physik und Wirtschaft“ die Möglichkeit geben, im Rahmen eines 8+4-Modells ein im Wesentlichen vollständiges Physikstudium zu absolvieren. Kurzfristig sind naturgemäß die Absolventinnen und Absolventen des auslaufenden sechssemestrigen Bachelorstudiengangs Physik wichtige Adressaten dieses Studiengangs.

Im Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) halten sich der Erwerb von Methodenkompetenzen, überfachlichen Kompetenzen und Persönlichkeitsentwicklung einerseits und Fachkompetenz und Fachwissen andererseits die Waage. Da physikalische Fachliteratur fast ausschließlich auf Englisch verfasst ist, kann auch ohne spezielle Veranstaltungen eine Verbesserung der Kenntnis dieser Fremdsprache als gegeben angesehen werden.

Während es laut Prüfungsordnung Ziel des Bachelorstudiums ist, „mit den Grundkenntnissen in Physik die wichtigsten Methoden zur Analyse und Lösung naturwissenschaftlicher Probleme und zur Entwicklung von Modellen zu vermitteln und so allgemeine analytische Fähigkeiten anzule-

gen“, soll der Masterstudiengang die Studierenden „an aktuelle Forschungsthemen und das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten im Fach Physik heranzuführen. Aufbauend auf einem 3-jährigen Bachelorstudiengang Physik oder einem physik-nahen naturwissenschaftlichen Bachelorstudium erhalten Studierende die Möglichkeit, entsprechend ihrem Kenntnisstand das Studium in allgemeiner Physik zu vertiefen.“ Insofern setzen sich auch in diesem Masterstudiengang die Qualifikationsziele umfassend von den Qualifikationszielen eines sechssemestrigen grundständigen Physik-Studiengangs ab.

Ob die Anzahl von 20 vorgesehenen Studienplätzen realistisch ist, wird man erst nach Anlauf des Studiengangs „Physik und Wirtschaft“ beurteilen können. In der Zwischenzeit werden voraussichtlich deutlich weniger Personen von außerhalb nach Marburg wechseln. Das ist aber unkritisch, da für diesen Masterstudiengang keine Vorlesungen oder Praktika vorgesehen sind, die nicht von anderen Studiengängen einschließlich des achtsemestrigen Studiengangs „Physik“ (B.Sc.) importiert würden.

Die Gutachtergruppe kommt zu dem Schluss, dass der Studiengang über klar definierte und sinnvolle Ziele verfügt.

4.2 Zugangsvoraussetzungen

Die Prüfungsordnung regelt das Zulassungsverfahren im Detail. Dort werden die üblichen Fragen (Einschlägigkeit des Vorstudiums, Nichtvorliegen der Bachelorurkunde zum Zeitpunkt der Bewerbung, spezifische Modulzugangsvoraussetzungen etc.) sinnvoll geregelt. Absolventinnen und Absolventen physik-naher Studiengänge können zugelassen werden, wenn mindestens 60 der insgesamt 180 ECTS-Punkte des Vorstudiums in physikalischen Fächern erworben wurden, davon 30 ECTS-Punkte im Bereich der modernen Physik. Diese Definition erschien der Gutachtergruppe als weniger kritisch als die entsprechende Voraussetzung des Studiengangs „Physik“ (M.Sc.), da auch ein durchschnittlicher Physik-Bachelorstudiengang mit z.B. Mathematik und Chemie viele nicht-physikalische Fächer enthält.

Da der Studiengang in Teilen in englischer Sprache angeboten wird, ist ein Sprachniveau von B2 erforderlich. Diesbezüglich gilt das in Abschnitt 2.2 und 3.2 Formulierte.

Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon-Konvention und für außerhochschulisch erbrachte Leistungen werden auch für diesen Studiengang in § 19 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen in Masterstudiengängen an der Philipps-Universität Marburg vom 13. September 2010 festgelegt.

Die Zugangsvoraussetzungen sind insgesamt angemessen.

4.3 Studiengangsaufbau

Im Unterschied zum oben diskutierten Studiengang „Physik“ (M.Sc.) implementiert der Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) das allgemein übliche und in Deutschland überwiegend verbreitete 6+4-Modell.

Der exemplarische Studienverlaufsplan sieht für das erste Semester folgende Module vor: ein Wahlpflichtmodul aus den „Naturwissenschaftlichen Modulen (nicht physikalisch)“ (eines dieser Module ist auch im fünften Semester des achtsemestrigen Bachelorstudiengangs vorgesehen), ein „Interdisziplinäres Modul“ (ein solches Modul ist auch im ersten Semester des Bachelorstudiengangs vorgesehen) sowie drei Module des „Freien Wahlpflichtbereichs Physik“. Die letztgenannten Module entspringen als Importmodule dem Lehrangebot des achtsemestrigen Bachelorstudiengangs und werden dort ab dem vierten Semester belegt; unter anderem kann hier aus den Themenfeldern Biologische und Statistische Physik, Fortgeschrittene Experimentelle Physik, Methoden der Physik und Physik der Kondensierten Materie gewählt werden.

Im zweiten Semester folgen im Wahlpflichtbereich die Module „Quantenmechanik 2“ und „Festkörperphysik 2“ (beides sind Importmodule aus dem Bachelorstudiengang, die dort für das sechste Semester – bzw. bei Aufnahme des Studiums im Sommersemester für das siebte Semester – vorgesehen sind) sowie nochmals drei Module des „Freien Wahlpflichtbereichs Physik“.

Alle Module im ersten und zweiten Mastersemester werden ohne Anpassungen aus den Bachelorstudiengängen „Physik“ (B.Sc.), „Informatik“ (B.Sc.) und „Chemie“ (B.Sc.) importiert. Während die Bachelormodule dem Erreichen des Qualifikationsziels des jeweiligen Bachelorstudiengangs dienen, sollen die im Masterstudiengang angebotenen Module dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dienen. Im curricularen Konzept der Masterstudiengänge, die auf den achtsemestrigen Bachelorstudiengang aufbauen, ist eine Anpassung der konkreten Lerninhalte, der Lernziele, der Lehrform oder der Prüfungsform in den Modulen, die aus den genannten Bachelorstudiengängen importiert werden, nicht vorgesehen. Die Gutachtergruppe konnte sich auch nicht davon überzeugen, dass diesem Thema bisher genug Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Daher ist für die aus Bachelorstudiengängen importierten Module – „Naturwissenschaftliche Module (nicht physikalisch)“, „Interdisziplinäre Module“ sowie „Freier Wahlpflichtbereich Physik“ – nachzuweisen, dass das Teilqualifikationsziel, das mit der erfolgreichen Belegung der Module erreicht wird, in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.

Auch blieb es der Gutachtergruppe unklar, welches Gremium in diesem Studiengang sowie im oben besprochenen Studiengang „Physik“ (M.Sc.) über den Import, die damit verbundenen Qualifikationsziele und eine evtl. nötige Anpassung von Modulen aus Bachelorstudiengängen entscheidet und wie dies dokumentiert wird. Das curriculare Konzept beider Studiengänge wäre noch überzeugender, wenn hinsichtlich dieses Punktes Transparenz hergestellt werden könnte.

Das dritte und vierte Semester entsprechen denen des neu eingerichteten Studiengangs „Physik“ (M.Sc.) mit einem Unterschied; der Wahlpflichtbereich im dritten Semester entfällt. Es sind nunmehr die Pflichtmodule „AG-Praktikum 1“, „AG-Praktikum 2“, „AG-Seminar“ sowie „Forschungspraktikum“ vorgesehen. Im vierten Semester folgen die „Masterarbeit und Disputation“. Diese beiden Semester entsprechen in ihrer Konzeption der Organisation der Forschungsphase fast aller deutschen Masterstudiengänge in der Physik.

Das Modul „Quantenmechanik 2“ war in der Vergangenheit von vielen Studierenden als schwierig angesehen worden, und die durch Wiederholungsprüfungen für dieses Modul verursachten Studiendauerverlängerungen wurden vor Ort als ein Grund für die Einführung des 8+2-Modells genannt. Vor diesem Hintergrund ist es bemerkenswert, dass es jetzt gänzlich vermieden werden kann. Zur Begründung heißt es in § 6 Abs. 3 der Prüfungsordnung: „Im Studienbereich Vertiefung wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, sich etwas stärker experimentell oder theoretisch zu entwickeln.“ Diese Entscheidung des Fachbereichs kann seitens der Gutachtergruppe akzeptiert werden und trägt möglicherweise zu kürzeren Studienzeiten bei.

Insgesamt wird sehr viel Wahlfreiheit geboten; alle Veranstaltungen der ersten beiden Semester sind Wahlpflichtveranstaltungen. Dementsprechend liegt es weitgehend an den Studierenden, in welchem Maß aktuelle Forschungsthemen im Studiengang vorkommen – von der Masterarbeit einmal abgesehen. Die Wahlfreiheit soll daneben die Möglichkeit zur Interdisziplinarität fördern. Dafür ist das offene Studienprogramm sehr gut geeignet.

Ein Mobilitätsfenster im eigentlichen Sinn gibt es nicht. Da die Marburger Physikprofessoren und -professorinnen aber international gut vernetzt sind, wird es sicher Studierende geben, die ihre Masterarbeit und evtl. das Forschungspraktikum im Ausland anfertigen bzw. ableisten. Weder für die Zielgruppe „Wechsler von außerhalb“ noch für die Zielgruppe Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs „Physik und Wirtschaft“ ist ein Mobilitätsfenster wichtig: erstere ist ja definitionsgemäß „mobil“ – hat also einen Studienortswechsel schon durchgeführt, letztere ist angesichts des sechsjährigen 8+4-Modells vermutlich an einem schnellen Abschluss ohne Verlängerungen durch einen weiteren Studienortswechsel interessiert. Ähnliches ist über praktische Studienanteile zu sagen: solche sind auch in diesem Studiengang nicht explizit vorgesehen; für alle, die nicht gerade in der Theoretischen Physik studieren, wird das Masterstudium aber sehr viel praktische Tätigkeiten enthalten.

Der Studiengang ist stimmig hinsichtlich der angestrebten Studiengangsziele aufgebaut, die Studiengangsbezeichnung gibt die Inhalte wieder, der gewählte Abschlussgrad ist inhaltlich passend, und Inhalte und Kompetenzen sind – abgesehen vom formulierten Monitum – angemessen in Bezug auf den Masterabschluss.

4.4 Fazit

Das Konzept des Studiengangs ist insgesamt geeignet, die Studiengangsziele zu erreichen. Der Studiengang erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse.

Im Hinblick auf den sich an das Studium anschließenden Berufseinstieg und die Anforderungen der beruflichen Praxis war bei der vorangegangenen Akkreditierung des Studiengangs empfohlen worden, dass ein Konzept erarbeitet werden sollte, wie die Orientierung der Studierenden auf mögliche Berufsfelder nach dem Masterabschluss verbessert werden kann. Nach Angaben der Hochschule wurde dies „durch die Etablierung einer Vortragsreihe von Absolventinnen und Absolventen der hiesigen Studiengänge erreicht. Ein- bis zweimal pro Semester werden auswärtige und meist in der Industrie tätige Ehemalige zum Vortrag eingeladen. Diese berufskundliche Seminarreihe ‚Big Bang and Big Business‘ erfreut sich großer Beliebtheit, mit oft 20-40 Teilnehmern.“ Insofern betrachtet die Gutachtergruppe die Empfehlung als umgesetzt.

5 Übergreifende Aspekte zum Konzept der Studiengänge

Die Studiengänge „Physik“ (B.Sc./M.Sc.) sowie „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) greifen auf einen gemeinsamen Vorrat an Modulen und Lehrveranstaltungen zurück. Insbesondere werden, wie oben erwähnt, die Vertiefungsmodule im Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) aus dem Studiengang „Physik“ (B.Sc.) importiert, sodass Aspekte der Modularisierung der Studiengänge im Nachfolgenden studiengangsübergreifend diskutiert werden.

5.1 Modularisierung und Arbeitsbelastung

Die Studiengänge sind modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem nach ECTS versehen. Die Module umfassen mindestens 6 ECTS-Punkte und sind mit Ausnahme des Moduls „BScPhys-102 – Rechenmethoden“ innerhalb eines Semesters absolvierbar. Gemäß § 10 der Allgemeinen Bestimmungen der Universität Marburg wird ein ECTS-Punkt für 30 Arbeitsstunden vergeben.

Die Modulhandbücher geben Auskunft über Inhalt und Qualifikationsziele der jeweiligen Module. In der vorausgegangenen Akkreditierung wurde bereits beauftragt, dass in den Modulbeschreibungen die Qualifikationsziele kompetenzorientiert formuliert werden müssen. Die Gutachtergruppe erachtet dies in den vorliegenden Modulhandbüchern für nur teilweise umgesetzt. Die Gutachtergruppe spricht sich daher weiterhin dafür aus, dass Inhalte und Qualifikationsziele der Module in den jeweiligen Modulhandbüchern getrennt voneinander dargestellt und kompetenzorientiert formuliert werden müssen.

Zudem geben die Modulhandbücher Auskunft über die vergebenen ECTS-Punkte, den Verpflichtungsgrad, die Lehr- und Lernformen, die Lehr- und Prüfungssprache, die Voraussetzungen für

die Vergabe von Leistungspunkten sowie zur Dauer, Häufigkeit und zum Beginn des jeweiligen Moduls. In den Modulbeschreibungen des Studiengangs „Physik“ (B.Sc.) müssen für die Module des „Freien Wahlpflichtbereichs Physik“ jedoch noch Angaben zum Arbeitsaufwand der Studierenden in Stunden gemacht werden. Auch müssen in den Modulbeschreibungen des Studiengangs „Physik“ (M.Sc.) für alle Module außer für das Modul „Masterarbeit und Disputation“ noch Angaben zum Arbeitsaufwand der Studierenden in Stunden gemacht werden.

In den Modulbeschreibungen des Studiengangs „Physik“ (B.Sc.) müssen weiterhin einige Angaben zur Verwendbarkeit der Module korrigiert werden. So wird etwa in der Modulbeschreibung des Moduls „Quantenmechanik 2“ eine Verwendbarkeit nur für den Bachelorstudiengang ausgewiesen, auf die Verwendbarkeit – und tatsächliche Verwendung als Wahlpflichtmodul – im Masterstudiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) wird nicht hingewiesen; dasselbe gilt für die Verwendbarkeit des Moduls „Festkörperphysik 2“, aber auch für den „Freien Wahlpflichtbereich Physik“.

Insbesondere im „Freien Wahlpflichtbereich Physik“ schätzt die Gutachtergruppe die Modulbeschreibungen bzgl. der Inhalte und Qualifikationsziele als zu vage ein. Module und Vorlesungen sind stark entkoppelt; einzelne Lehrveranstaltungen können in ganz verschiedenen Vertiefungsrichtungen eingebracht werden, so dass eine 1:1-Korellation zwischen Lehrveranstaltungen und Modulen mehrheitlich entfällt. Es werden sieben Vertiefungsrichtungen angeboten: Biologische und Statistische Physik, Fortgeschrittene Experimentelle Physik, Fortgeschrittene Theoretische Physik, Methoden der Physik, Optik und Spektroskopie, Physik der Kondensierten Materie sowie Systeme und Anwendungen. Zu jeder Vertiefungsrichtung werden drei Module (A, B und C) à 6 ECTS-Punkte angeboten, um für eine Vorlesungsreihe einen passend langen ‚Container‘ zu bieten. Die Idee ist, dass die Module mit bestimmten Kompetenzen gekoppelt sind, welche nicht an bestimmte Lehrveranstaltungen gebunden sind. Eine Konsequenz ist, dass die gleiche Vorlesung in einer Reihe von Modulen angeboten wird. So wird im kommenden Wintersemester 2018/19 die Vorlesung „Methods in Material Science A/B“ in vier verschiedenen Vertiefungsrichtungen angeboten. Diese Zuordnung erlaubt maximale Flexibilität für die Lehrenden; der Aufbau ist jedoch weniger transparent für die Studierenden. Die Darstellung der Inhalte und Qualifikationsziele im Modulhandbuch ist generisch und damit wenig hilfreich für die inhaltliche Orientierung der Studierenden; sie unterscheidet sich im Wesentlichen durch den alternierenden Gebrauch des Ausdrucks „vertieften Einblick“, „erweiterten Einblick“ und „besonderen Einblick“ in den jeweiligen A-/B-/C-Modulen. Im Interesse der Transparenz des Studienangebots empfiehlt die Gutachtergruppe, die Modulbeschreibungen im „Freien Wahlpflichtbereich Physik“ konkreter zu gestalten, so dass ersichtlich wird, welche Inhalte im jeweiligen Modul gelehrt und welche Qualifikationsziele jeweils angestrebt werden können. Dies erleichtert Studierenden nicht nur die Modulauswahl, auch kann die Lehre über die Semester hinweg thematisch ähnlich erfolgen bzw. Änderungen im

Lehrprogramm werden transparenter. Da die Modulbeschreibungen anders als Prüfungsordnungen relativ rasch angepasst werden können, steht aus Sicht der Gutachtergruppe konkreteren Angaben der Inhalte und Qualifikationsziele auch gremienbezogen nichts im Grundsätzlichen Weg; dies bestätigte auch die Hochschulleitung im Gespräch vor Ort. Wichtig wäre aber aus Gutachtersicht, dass die Angaben zum Inhalt im Zusammenspiel mit der studierendenfreundlichen Möglichkeit, Prüfungen mehrmals wiederholen zu können, noch Spielraum etwa für spezielle, hochaktuelle Forschungsthemen lassen, auch wenn die Verfügbarkeit beispielsweise eines Juniorprofessors, einer Gastwissenschaftlerin bzw. eines oder einer Lehrbeauftragten als Prüfer oder Prüferin für einen Zeitraum von u.U. mehreren Jahren nicht garantiert werden kann.

Während der Begehung konnte nicht abschließend geklärt werden, wann und nach welchen Verfahren festgelegt wird, welche Veranstaltung zu welchem Modul gehört oder gehören kann. Für die Studierenden wäre es hilfreich, wenn es möglichst früh bekannt wäre, wann welche Vertiefungsveranstaltungen angeboten werden, damit die Studierenden den Gewinn an Flexibilität durch die Umstellung auf den achtsemestrigen Bachelorstudiengang optimal ausnutzen können. Die mögliche Zuordnung einzelner Lehrveranstaltungen zu den entsprechenden Modulen soll im Vorlesungsverzeichnis beschrieben sein; dies ist jedoch jeweils erst recht spät und auch nur für registrierte Nutzer zugänglich. Die möglichen Studieninhalte lassen sich somit erst in Kombination aus Modulhandbuch und Vorlesungsverzeichnis erschließen. Von den Lehrenden wurde darauf hingewiesen, dass ein verständliches Dokument als Reabstraktion – analog dem im Studiengang „Functional Materials“ (M.Sc.) verfügbaren – verfasst werden soll, um mögliche Studienverläufe zu beschreiben. In diesem Kontext plädieren die Mitglieder der Gutachtergruppe dafür, dass die Zuordnungstabelle von Veranstaltungen zu Modulen den Studierenden der Studiengänge „Physik“ (B.Sc.) und „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) routinemäßig und rechtzeitig vor Beginn des jeweils folgenden Semesters zur Verfügung gestellt werden sollte, um die Transparenz des Studienangebots zu gewährleisten. Auch sollte das Lehrangebot des jeweiligen folgenden Semesters insbesondere in den Studiengängen „Physik“ (B.Sc.) und „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) den Studierenden frühzeitig kommuniziert werden. Es wäre wünschenswert, wenn dies über eine frühere Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses zentral erfolgen könnte.

Präsenz- und Selbstlernzeiten stehen in einem angemessenen Verhältnis, die Studiengänge sind generell und in Bezug auf die studentische Arbeitsbelastung und die Studienplangestaltung studierbar.

5.2 Lernkontext

Überwiegend eingesetzte Lehrformen sind Vorlesung, Übung und Praktikum. Im Bachelorstudiengang ist zusätzlich eine Zentralübung vorgesehen; diese dient der Besprechung allgemeiner Fragen sowie der Besprechung von Aufgaben zu den Themen der Vorlesungen; die Zentralübung

wird als Hilfsangebot für die Studierenden verstanden, in dem die Studierenden eigene, auf die Einführungsmodule bezogene Fragen einbringen können. Dafür – sowie für eine verbesserte individuelle Unterstützung der Studierenden – werden die Einführungsmodule um 3 auf 12 ECTS-Punkte erweitert. Darüber hinaus wird eine offene Sprechstunde angeboten, in der Studierende bei Bedarf auch allgemeinere physikalische Fragen mit einem Tutor oder einer Tutorin diskutieren können.

Das Professorium des Fachbereichs zeigte sich während der Gespräche vor Ort auch offen für moderne Lehrformen. In den Grundpraktika gibt es beispielsweise mehrere Versuche, bei denen das freie Experimentieren im Vordergrund steht und die Studierenden einfache Experimente selbst aufbauen. In anderen Versuchen wird nur eine physikalische Fragestellung vorgegeben, zu der die Studierenden selbstständig ein Experiment konzipieren müssen.

Seitens der Philipps-Universität Marburg werden E-Learning- und Blended-Learning-Angebote unterstützt. Inwiefern neue Medien und Methoden in der Lehre eingesetzt werden, liegt jedoch in der Verantwortung der jeweiligen Lehrenden. Im Gespräch mit den Studierenden entstand der Eindruck, dass die Lehrveranstaltungen im Fachbereich Physik größtenteils auf die traditionellen Medien setzen (Tafelanschrieb, teilweise Skripte). Oft würden auch klassische Vorlesungen durch Präsentationsfolien oder Videoeinspieler unterstützt und ergänzt. Auch für die Praktika stehe ergänzendes Material in digitaler Form zur Verfügung. In den Fortgeschrittenenpraktika werde verstärkt spezielle Mess-, Steuer- und Auswertungssoftware eingesetzt.

Die didaktischen Konzepte unterstützen die Ausbildung berufsadäquater Handlungskompetenzen bei den Studierenden.

5.3 Prüfungssystem

Durch die Mindestgröße der Module von 6 ECTS-Punkten wird gewährleistet, dass pro Semester nicht mehr als fünf Modulprüfungen zu absolvieren sind.

Im Studiengang „Physik“ (B.Sc.) ist mit wenigen, nachfolgend genannten Ausnahmen als Studienleistung der Module vorgesehen: „Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.“ Ausnahmen bilden die Grundpraktika A und B mit der Studienleistung: „Portfolio der Protokolle und testierten Ausarbeitungen“; in den Fortgeschrittenenpraktika A und B sind als Studienleistung vorgesehen: „Bearbeitung von 4 Versuchen mit testierten Ausarbeitungen“, sowie im wahlweise belegbaren Fortgeschrittenenpraktikum C: „Zwei Projektpraktika mit schriftlichen Ausarbeitungen der Projektaufgabe und Ergebnisse. Alternativ kann je ein Projektpraktikum durch Bearbeitung von 2 Versuchen mit Ausarbeitung ersetzt werden.“

Als Modulprüfung wird in nahezu allen Modulen des Studiengangs angegeben: „Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.“ Eine leichte Abweichung erfolgt auch hier in den Grund-

praktika A und B („Praktische Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung“), im Fortgeschrittenenpraktikum A und B („Portfolio der testierten Ausarbeitungen, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung“) sowie im Fortgeschrittenenpraktikum C („Portfolio“).

Fraglich ist aus Gutachtersicht hier, wie kompetenzorientiertes Prüfen sichergestellt wird, wenn die Studien- und Modulleistungen in fast allen Modulen des Bachelorstudiengangs identisch sind bzw. es nicht definiert – sondern in beträchtlichem Ausmaß dem oder der Lehrenden überlassen – wird, welche Prüfungsform zur Anwendung kommt. Seitens der Lehrenden impliziert diese Wahlfreiheit der Prüfungsformen größtmögliche Flexibilität und wird geschätzt; allerdings empfiehlt die Gutachtergruppe hier im Sinne höherer Transparenz und Verbindlichkeit für die Studierenden sowie erhöhter Kompetenzorientierung der Prüfungsformen eine genauere Definition der Modulprüfungen. In den Grundvorlesungen finden die Modulprüfungen fast durchgängig in schriftlicher Form statt; laut Auskunft der Studierenden werden mündliche Prüfungsformen erstmals im fünften Semester angeboten. Um den Studierenden eine frühere, individuelle Rückmeldung zu ihren Fähigkeiten, ein Fachgespräch zu führen, zu geben und mehr Möglichkeiten der mündlichen Auseinandersetzung mit fachlichen Fragen zu schaffen, empfiehlt die Gutachtergruppe, mündliche Formen der Modulprüfung zu einem frühen Zeitpunkt im Bachelorstudium anzubieten.

Abgesehen von der Kompetenzorientierung der Prüfungsleistung ist auch die theoretisch mögliche Dopplung von Prüfungen in einem Modul kritisch zu sehen; so könnten in einem Modul zwei Klausuren abzulegen sein, da Lehrende diese theoretisch sowohl als Studien- als auch als Prüfungsleistung auswählen können. Nach Auskunft der Lehrenden wird dies jedoch nicht so praktiziert, sondern es werden üblicherweise zwei unterschiedliche, sich ergänzende Studien- und Prüfungsleistungen ausgewählt. Dies bestätigten auch die Studierenden; bei einer gegenteiligen, unerwünschten Prüfungspraxis teilen die Studierenden dies dem Studiausschuss mit. Die konkreten, jeweils zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen werden im Vorlesungsverzeichnis benannt und den Studierenden jeweils zu Beginn des Semesters bekanntgegeben. Klausuren werden insbesondere bei größeren Gruppen als Prüfungsleistung bevorzugt, bei kleinen Studiengruppen kommen eher mündliche Prüfungen zum Einsatz. Klausuren als Studienleistungen werden unter anderem als Probeklausuren – in Vorbereitung auf die Prüfungsleistung Klausur – eingesetzt, die nur bestanden werden müssen. Die am meisten etablierte und genutzte Studienleistung im Bachelorstudiengang ist nach Auskunft der Studierenden der Übungszettel.

Da die Wahl der Prüfungsart bislang nicht koordiniert erfolgt und das einzige Korrektiv derzeit die Studierenden zu sein scheinen, muss seitens der Studiengangsleitung über den gesamten Studienverlauf sichergestellt werden, dass die jeweils gewählten Prüfungsformen die im jeweiligen Studiengang angestrebten Kompetenzen abbilden.

Im Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) werden im ersten und zweiten Semester Bachelormodule (vgl. Abschnitt 4.3) verwendet. Daher sollten die Prüfungsformen, -umfänge bzw. -anforderungen der „Naturwissenschaftlichen Module (nicht physikalisch)“, „Interdisziplinären Module“ sowie der Module des „Freien Wahlpflichtbereichs Physik“ überdacht werden, damit diese kompetenzorientiert ausgestaltet und dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dienlich sind.

Im Studiengang „Physik“ (M.Sc.) ist als Modulprüfung in den AG-Praktika vorgesehen: „Bericht über Projekt, Präsentation oder Fachgespräch“, im Arbeitsgruppenseminar: „Präsentation oder Fachgespräch“ und im Forschungspraktikum: „Bericht über das Konzept sowie über den Arbeits- und Zeitplan des Projekts“. Statt des AG-Praktikums 2 kann auch ein Importmodul gemäß Anlage 3 der Importmodulliste gewählt werden; hier handelt es sich wiederum um Module aus dem Studiengang „Physik“ (B.Sc.). Die Prüfungsform, der -umfang bzw. die -anforderungen des jeweils gewählten „Importmoduls“ sollten daher überdacht werden, damit dieses Modul kompetenzorientiert ausgestaltet und dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dienlich ist.

Insgesamt sind Prüfungsdichte und -organisation angemessen und tragen zur Studierbarkeit bei. Die Prüfungsordnungen vom 31. Januar 2018 wurden einer Rechtsprüfung unterzogen und verabschiedet. Sie sind am 14. April 2018 in Kraft getreten und gelten für alle Studierenden, die ihr Studium zum Wintersemester 2018 aufnehmen.

Interne Regelungen der Universität Marburg sehen vor, dass es nicht möglich ist, ein Modul abzubrechen und stattdessen ein anderes zu belegen. Diese Regelung engt die Freiheit zur persönlichen Entwicklung der Studierenden stark ein. Es wäre sinnvoll zu prüfen, ob dies anders gehandhabt werden kann. Darüber hinaus sollten Module, die die Studierenden gemäß ihrer persönlichen Neigungen zusätzlich absolvieren, zusammen mit den absolvierten Prüfungsleistungen im Transcript of Records vermerkt werden können.

5.4 Fazit

Im Gesamtkontext beurteilt die Gutachtergruppe die Strukturierung der Studiengänge, deren Inhalte und Kompetenzprofile positiv. Allerdings gibt es an den zuvor genannten Stellen deutlichen Verbesserungsbedarf.

6 Implementierung

6.1 Ressourcen

Der Fachbereich Physik der Universität Marburg verfügt über 14 Professuren, von denen sechs in der theoretischen und acht in der Experimentalphysik angesiedelt sind. Seit der letzten Akkreditierung sind 2 Professoren aus dem Fachbereich ausgeschieden. Eine zügige Wiederbesetzung wird vom Fachbereich angestrebt. Die Universitätsleitung kann dem aufgrund der nur 70-80%-igen Lehrauslastung und der angespannten Budgetsituation nicht folgen. In der vorliegenden Kapazitätsberechnung 2015/2016 wurden insgesamt 18 Professuren genannt. Laut Unterlagen der Hochschule kann das Lehrangebot jedoch auch in der jetzt verminderten Personalstärke aufrechterhalten werden, unter anderem durch die Vergabe von Lehraufträgen. Angesichts des in der näheren Zukunft anstehenden Ruhestands einiger Kollegen wäre darauf zu achten, dass die Personalkapazität an hauptamtlich Lehrenden nicht weiter reduziert wird.

Derzeit ist die Lehr- und Prüfungsbelastung ausgewogen verteilt. Aufgrund der relativ geringen Studierendenzahlen ist die Betreuungsrelation Lehrende/Studierende sehr gut. Allein im Bereich der Praktika sind umfangreiche Exportveranstaltungen zu bewerkstelligen, die jedoch mit dem vorhandenen Personal gestemmt werden können. Verflechtungen mit anderen Studiengängen gibt es naturgemäß mit der Mathematik und im Masterbereich mit dem vor wenigen Jahren neu etablierten Studiengang „Functional Materials“ (M.Sc.). Hinzu kommt der geplante Bachelorstudiengang „Physik und Wirtschaft“. Da die einzelnen Module in verschiedenen dieser Studiengänge genutzt werden, führt dies insgesamt nicht zu einem Mehraufwand für die Lehrenden.

Die räumliche und sächliche Infrastruktur ist ausreichend, um die Studiengänge anbieten zu können. Lehrräume sind genügend vorhanden und adäquat ausgestattet. Die Praktika sind auf einem guten Stand und werden kontinuierlich modernisiert. Die Anzahl von studentischen (Computer-) Arbeitsplätzen sowie von studentischen Lern- und Arbeitsräumen ist jedoch unzureichend; es stehen nach Auskunft der Studierenden acht Computerarbeitsplätze und zehn Tische für das (getrennte oder gemeinschaftliche) Bearbeiten von Übungsaufgaben zur Verfügung. Die vormals bestehende – allerdings von Studierenden nur wenig genutzte – Fachbereichsbibliothek wurde aufgrund ihres baulichen Zustands geschlossen und der Buchbestand jüngst in die neu gebaute Zentralbibliothek integriert. Insgesamt bietet diese jedoch ab Semestermitte nicht genügend Arbeitsplätze für die Studierenden verschiedener Fachbereiche. Daher empfehlen die Mitglieder der Gutachtergruppe, dass die für die Studierenden angespannte Raumsituation (Zentralbibliothek, Räumlichkeiten am Fachbereich) verbessert werden sollte.

6.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation

6.2.1 Organisation und Entscheidungsprozesse

Die Zuständigkeiten und Entscheidungsprozesse der an der Studiengangsentwicklung beteiligten Gremien sind klar definiert. Die Studierenden sind über die Fachschaft in Studienausschuss, Prüfungsausschuss und Fachbereichsrat an der Entscheidungsfindung innerhalb des Fachbereichs beteiligt. Die Studierenden haben sich explizit für eine Umstellung des Bachelor-/Mastersystems von 6 + 4 auf 8 + 2 Semester ausgesprochen. Ein für drei Jahre gewählter Studiendekan regelt alle Angelegenheiten von Studium und Lehre innerhalb des Fachbereichs. Als Ansprechpersonen für die Studierenden dienen alle Lehrenden. Typischerweise werden diese direkt von den Studierenden angesprochen, falls es Probleme bzw. Überschneidungen mit anderen Lehrveranstaltungen gibt. Ein Verantwortlicher für internationale Studienorganisation ist benannt, jedoch könnten die angebotenen Informationen aktueller gehalten werden. Viele Veranstaltungen zur Information und Studienorganisation werden von der derzeit sehr aktiven Fachschaft organisiert. Ein vom Fachbereich organisierter „Tag der Physik“ oder ähnliches existiert jedoch aktuell nicht. Insofern wäre es wünschenswert, wenn seitens der Lehrenden darauf geachtet würde, dass aufgrund des studienorganisatorisch immanenten Wechsels der in der Fachschaft aktiven Personen der Informationsfluss zuverlässig gewährleistet ist.

6.2.2 Kooperationen

Formale wissenschaftliche Kooperationen mit in- oder ausländischen Hochschulen sind nicht vorgesehen. Im Rahmen des auf acht Semester ausgelegten neuen Bachelorstudiengangs ist ein Mobilitätsfenster für ein Auslandssemester definiert. In der Vergangenheit haben jedoch nur wenige Studierende ein Semester im Ausland verbracht. Dies wurde zum Teil auf die Notwendigkeit einer sehr frühen Organisation im Rahmen eines sechssemestrigen Bachelorstudiums zurückgeführt. Man erhofft sich hier eine Verbesserung aufgrund der um zwei Semester verlängerten Regelstudienzeit. Die Hochschulleitung verbessert derzeit auch mit externer Hilfe das Studierendenmarketing, um auf diese Weise auch ausländische Studierende für Marburg zu gewinnen. Gleichzeitig ist erkannt worden, dass Universitäten identifiziert werden müssen, bei denen eine jeweilige Anerkennung der Module reibungslos funktioniert. Das International Office unterstützt diese Bemühungen.

Aufgrund der wenigen relevanten Industriebetriebe in der Region Marburg bestehen keine intensiven Kooperationen mit der beruflichen Praxis. Informationen über die Anforderungen in der Industrie sollen zum Teil durch eine Vortragsreihe ehemaliger Studierender bewerkstelligt werden, die zukünftig verstärkt etabliert wird (vgl. Abschnitt 4.4).

6.3 Transparenz und Dokumentation

Die relevanten studienorganisatorischen Dokumente liegen vor und werden auch auf der Studiengangswebseite veröffentlicht. Aufgrund des derzeit in Überarbeitung befindlichen Internetauftritts konnte sich die Gutachtergruppe davon jedoch noch nicht persönlich überzeugen. Bislang wird für alle drei Studiengänge – ungeachtet der in der vorangegangenen Akkreditierung bzgl. des Studiengangs „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) ausgesprochenen Empfehlung – keine relative ECTS-Note im Abschlusszeugnis bzw. im Diploma Supplement ausgewiesen. Dies muss noch nachgeholt werden. Es sollte im Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) zudem die aktuelle Version des Diploma Supplements verwendet werden.

Studierende werden angemessen unterstützt und beraten. Die Studienanforderungen werden für Interessierte transparent gemacht. Bezüglich der Transparenz des konkreten Lehrangebots sei auf Abschnitt 5.1 verwiesen.

6.4 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Die Philipps-Universität Marburg verfügt über ein Gleichstellungskonzept für das wissenschaftliche Personal. Ziele darin sind vor allem die Erhöhung des Frauenanteils in wissenschaftlichen Leitungsfunktionen, die Karriere- und Personalentwicklung für Nachwuchswissenschaftlerinnen, die Etablierung eines Kaskadenmodells sowie die Einrichtung einer Antidiskriminierungsstelle. Geschlechtergerechtigkeit und Intersektionalität sind in der Forschung im Zentrum für Gender und feministische Zukunftsforschung verankert. Die Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie steht im Leitbild der Universität und ist bereits seit 2005 entsprechend auditiert. Spezielle Maßnahmen auf Fachbereichsebene sind nicht etabliert.

Die Universität Marburg sieht sich insgesamt hinsichtlich der Förderung von Chancengleichheit sehr gut aufgestellt. So gibt es ein eigenes Studentenwohnheim für Studierende mit Behinderung sowie eine zentrale Servicestelle für Studierende mit Behinderungen. Der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung wird umgesetzt. In den Studiengängen ist dies jeweils in § 26 der Prüfungsordnung umfassend geregelt. In der Praxis scheint dies ebenfalls reibungslos zu funktionieren.

6.5 Fazit

Zusammenfassend hält die Gutachtergruppe die Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen für gegeben. Die Organisation und Entscheidungsprozesse sind klar gegliedert, und die Studierenden werden entsprechend in die Studiengangsentwicklung einbezogen. Die Kooperationen zur Erhöhung des Anteils der Studierenden, die ein Auslandssemester in Anspruch nehmen, könnten sicherlich verstärkt werden. Die Modularisierung der Studiengänge unter Beibehaltung einer möglichst großen Variabilität bzgl. der Lehrveranstaltungen führt zu einer geringen Transparenz

bzgl. der Anforderungen sowie der vermittelten Inhalte. Dies sollte auch zur Steigerung der Attraktivität der Studiengänge in Marburg verbessert werden.

7 Qualitätsmanagement

7.1 Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung

Die Philipps-Universität Marburg ist bestrebt, die Qualität der Lehre kontinuierlich zu verbessern. Hierfür sprechen ihre Einbindung in die beiden Initiativen „Qualitätspakt Lehre“ und „Qualitäts-offensive Lehrerbildung“. Der Zielvereinbarung der Hochschule mit dem Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst für die Jahre 2016 bis 2020 ist zu entnehmen, dass an der Philipps-Universität Marburg zur Qualitätssicherung und weiteren Verbesserung der Studienbedingungen bis Mitte 2020 mehrere standardisierte Instrumente vorhanden sein werden. Hierzu zählen insbesondere Studienverlaufsanalysen, Studiengangevaluationen und Studieneingangsbefragungen sowohl für grundständige Studiengänge als auch für Masterstudiengänge. Insofern sieht sich die Hochschule zentral für die Qualitätssicherung in der Verantwortung. In diesem Sinne verweisen auch die Unterlagen der Hochschule auf ein ganzes Bündel von Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -entwicklung in Studium und Lehre. So wurden ein Referat und eine Lenkungsgruppe Qualitätsmanagement ebenso eingerichtet wie die Referate Studiengangentwicklung und Lehrevaluation. Es gibt ein universitätsweites Netzwerk „Qualitätssicherung und Lehre“, eine Evaluationssatzung sowie systematische Lehrveranstaltungsevaluationen, um nur einige markante Maßnahmen in diesem Bereich zu nennen.

Obgleich in diesem Zusammenhang von zentraler Seite systematisch Evaluationen der Lehrveranstaltungen im dreisemestrigen Turnus angestrebt und angeboten werden, nimmt der Fachbereich Physik an diesen Evaluationen in Absprache mit der Hochschulleitung nicht teil, weil es seitens der Fachschaft Physik in jedem Semester ein alternatives System der umfassenden Lehrveranstaltungsbewertung gibt. Dieses System wird vom Dekanat durch die Bereitstellung von Hilfskraftmitteln unterstützt. Es orientiert auf größtmögliche Transparenz der Ergebnisse unter Wahrung der Persönlichkeitsrechte der Lehrenden und findet breite Akzeptanz unter Studierenden und Lehrenden. Dass unter diesen Umständen der Fachbereich aus der zentralen Evaluation ausscheren konnte, überzeugt als sinnvolle Entscheidung, um die Evaluationslast insbesondere für die Studierenden nicht zu sehr anwachsen zu lassen. Allerdings sollte auch kritisch hinterfragt werden, inwiefern das aktuelle, erfolgreiche System der fachbereichsinternen Lehrveranstaltungsbewertung in seiner Wirksamkeit immun gegen mögliche personelle Veränderungen in der Fachschaft Physik ist. Durch das zentrale Evaluationssystem kann allerdings eine denkbare Verschlechterung der Situation problemlos aufgefangen werden.

Im Zuge der Reakkreditierung wurden unter anderem Studienverlaufsstatistiken erstellt, die auch helfen sollten, kritische Zeitpunkte im Verlauf der Studiengänge zu identifizieren. Zu wahrgenommenen Problemen wurden Lösungsvorschläge erarbeitet, die teils bereits umgesetzt, teils in die Neukonzeption der Studiengänge eingeflossen sind.

Seitens der Universitätsverwaltung wird auch jetzt schon eine Absolventenbefragung angeboten und durchgeführt, die bisher allerdings nur Masterabsolventinnen und -absolventen erfasst. Es bleibt zu überlegen, ob eine Ausdehnung der Absolventenbefragung auf die Bachelorabsolventinnen und -absolventen nicht auch erhellende Einblicke in das Übergangsmanagement zwischen Bachelor- und Masterstudiengängen und die weitere Optimierung dieser Übergänge liefern kann.

7.2 Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung

Dass die Ergebnisse der Studiengangevaluationen bei der weiteren Gestaltung der Studiengänge Berücksichtigung finden, zeigt sich überdeutlich in der Konzeption eines achtsemestrigen Bachelorstudiengangs „Physik“ (B.Sc.) und eines daran anschließenden zweisemestrigen Masterstudiengangs „Physik“ (M.Sc.), mit der auf erkannte Schwierigkeiten im Verlauf der bisherigen Studiengänge reagiert wird. Diese Neukonzeption erfolgte unter breiter Einbeziehung aller Statusgruppen und unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus systematischen Studienverlaufsanalysen.

Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsbewertungen durch die Fachschaft werden sehr offen kommuniziert. Dies erfordert naturgemäß das Einverständnis der Lehrenden, dem sich aber in dem wohletablierten System, das offenbar inzwischen zur Fachbereichskultur geworden ist, kaum jemand entzieht. Dies schafft ein sehr offenes Klima, das auch den informellen Austausch zwischen den Studierenden und Lehrenden befördert. Bedenkenswert wäre, ob durch eine technikunterstützte Auswertung der Lehrveranstaltungsbewertung die Feedbackzyklen nicht deutlich verkürzt werden könnten, was die Gesprächskultur zwischen Lehrenden und Studierenden weiter befördern könnte.

7.3 Fazit

Zusammenfassend darf man konstatieren, dass das Qualitätsmanagementsystem an der Philipps-Universität Marburg bereits weit gediehen ist und sich bis 2020 vermutlich weiter verbessern wird. In dem Sonderfall der Physikstudiengänge werden dabei viele der entsprechenden Funktionalitäten durch fachbereichsinterne Instrumente abgedeckt, für die teilweise die Fachschaft verantwortlich zeichnet. Dies spricht für das gute Gesamtklima und das einhellige Miteinander von Studierenden und Lehrenden am Fachbereich, wenn es um die weitere Optimierung der Studiengänge geht. Man sollte aber auch nicht ganz aus dem Auge lassen, dass diese Verfahrensweise auch ein Restrisiko für die Zuverlässigkeit der Verfügbarkeit der Instrumente bildet, das es im Blick zu behalten gilt.

Das Übergangsmanagement zwischen Bachelor- und Masterstudiengängen könnte von systematischen Befragungen auch der Bachelorabsolventinnen und -absolventen profitieren, die bisher noch nicht durchgeführt werden. Dies könnte vor dem Hintergrund der Einführung eines eher selten anzutreffenden achtsemestrigen Bachelorstudiengangs von besonderem Interesse für die Weiterentwicklung des Studiengangskonzepts sein.

In der vorangegangenen Akkreditierung wurden keine Empfehlungen speziell zum Qualitätsmanagementsystem ausgesprochen, so dass dieser Punkt hier keiner weiteren Diskussion bedarf. Es zeigt sich aber eine deutliche Weiterentwicklung des gesamten Qualitätsmanagementsystems der Universität seit der letzten Akkreditierung in 2009, die sich in vielfältigen Maßnahmen widerspiegelt. Auch der Fachbereich Physik hat intensive Anstrengungen in diese Richtungen unternommen und deren Ergebnisse in die Neukonzeption insbesondere der Studiengänge „Physik“ (B.Sc./M.Sc.) einfließen lassen.

8 Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 20.02.2013

AR-Kriterium 1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes: Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung, Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung.

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

AR-Kriterium 2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem: Anforderungen in Bezug auf rechtlich verbindliche Verordnungen (KMK-Vorgaben, spezifische Ländervorgaben, Vorgaben des Akkreditierungsrates, Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse) wurden berücksichtigt.

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

AR-Kriterium 3 Studiengangskonzept: Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen methodischen und generischen Kompetenzen. Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können. Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden. Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**.

Für alle Studiengänge gilt:

Die Inhalte und Qualifikationsziele der Module in den jeweiligen Modulhandbüchern müssen getrennt voneinander dargestellt und kompetenzorientiert formuliert werden.

Für den Studiengang „Physik“ (B.Sc.) gilt:

Die Modulbeschreibungen müssen korrigiert werden. Für die Module des „Freien Wahlpflichtbereichs Physik“ müssen noch Angaben zum Arbeitsaufwand der Studierenden in Stunden gemacht werden. Die Angaben zur Verwendbarkeit der Module müssen korrigiert werden.

Für den Studiengang „Physik“ (M.Sc.) gilt:

Es ist für das aus dem Bachelorstudiengang importierte Modul („Importmodul“) nachzuweisen, dass das Teilqualifikationsziel, das mit der erfolgreichen Belegung des Moduls erreicht wird, in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.

In den Modulbeschreibungen müssen für alle Module außer für das Modul „Masterarbeit und Disputation“ noch Angaben zum Arbeitsaufwand der Studierenden in Stunden gemacht werden.

Für den Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) gilt:

Es ist für die aus Bachelorstudiengängen importierten Module – „Naturwissenschaftliche Module (nicht physikalisch)“, „Interdisziplinäre Module“ sowie „Freier Wahlpflichtbereich Physik“ – nachzuweisen, dass das Teilqualifikationsziel, das mit der erfolgreichen Belegung der Module erreicht wird, in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.

AR-Kriterium 4 Studierbarkeit: Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch: a) die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen, b) eine geeignete Studienplanung, c) die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung, d) eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation, e) entsprechende Betreuungsangebote sowie f) fachliche und überfachliche Studienberatung. Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

AR-Kriterium 5 Prüfungssystem: Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen.

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**.

Für alle Studiengänge gilt:

Es muss seitens der Studiengangsleitung über den gesamten Studienverlauf sichergestellt werden, dass die jeweils gewählten Prüfungsformen die im jeweiligen Studiengang angestrebten Kompetenzen abbilden.

AR-Kriterium 6 Studiengangsbezogene Kooperationen: Bei der Beteiligung oder Beauftragung von anderen Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet die Hochschule die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Umfang und

Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

AR-Kriterium 7 Ausstattung: Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden.

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

AR-Kriterium 8 Transparenz und Dokumentation: Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**.

Für alle Studiengänge gilt:

Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß aktuellem ECTS-Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

Für den Studiengang „Physik“ (B.Sc.) und den Studiengang „Physik“ (M.Sc.) gilt:

Das Diploma Supplement muss noch nachgereicht werden.

AR-Kriterium 9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung: Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

AR-Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“: Da es sich bei dem Studiengang um einen weiterbildenden / berufsbegleitenden / dualen / lehrerbildenden Studiengang/ Teilzeitstudiengang / Intensivstudiengang handelt, wurde er unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet.

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **nicht zutreffend**.

AR-Kriterium 11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit: Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund, und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **erfüllt**.

9 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung der Studiengänge „Physik“ (B.Sc./M.Sc.) und „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) mit Auflagen und Empfehlungen.

9.1 Allgemeine Auflagen

1. Die Inhalte und Qualifikationsziele der Module in den jeweiligen Modulhandbüchern müssen getrennt voneinander dargestellt und kompetenzorientiert formuliert werden.
2. Es muss seitens der Studiengangsleitung über den gesamten Studienverlauf sichergestellt werden, dass die jeweils gewählten Prüfungsformen die im jeweiligen Studiengang angestrebten Kompetenzen abbilden.
3. Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß aktuellem ECTS-Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

9.2 Auflagen für den Studiengang „Physik“ (B.Sc.)

1. Das Diploma Supplement muss noch nachgereicht werden.
2. Die Modulbeschreibungen müssen korrigiert werden.
 - a. Für die Module des „Freien Wahlpflichtbereichs Physik“ müssen noch Angaben zum Arbeitsaufwand der Studierenden in Stunden gemacht werden.
 - b. Die Angaben zur Verwendbarkeit der Module müssen korrigiert werden.

9.3 Auflagen für den Studiengang „Physik“ (M.Sc.)

1. Das Diploma Supplement muss noch nachgereicht werden.
2. Es ist für das aus dem Bachelorstudiengang importierte Modul („Importmodul“) nachzuweisen, dass das Teilqualifikationsziel, das mit der erfolgreichen Belegung des Moduls erreicht wird, in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.
3. In den Modulbeschreibungen müssen für alle Module außer für das Modul „Masterarbeit und Disputation“ noch Angaben zum Arbeitsaufwand der Studierenden in Stunden gemacht werden.

9.4 Auflage für den Studiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.)

1. Es ist für die aus Bachelorstudiengängen importierten Module – „Naturwissenschaftliche Module (nicht physikalisch)“, „Interdisziplinäre Module“ sowie „Freier Wahlpflichtbereich Physik“ – nachzuweisen, dass das Teilqualifikationsziel, das mit der erfolgreichen Belegung der Module erreicht wird, in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.

II Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN¹

1 Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 24. September 2018 folgenden Beschluss:

Die Studiengänge werden mit folgenden allgemeinen und zusätzlichen Auflagen akkreditiert:

Allgemeine Auflagen

- **Die Inhalte und Qualifikationsziele der Module in den jeweiligen Modulhandbüchern müssen getrennt voneinander dargestellt und kompetenzorientiert formuliert werden.**
- **Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß aktuellem ECTS-Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.**

Allgemeine Empfehlungen

- Module, die die Studierenden zusätzlich absolvieren, sollten im Transcript of Records vermerkt werden können.
- Die für die Studierenden angespannte Raumsituation sollte verbessert werden.

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

Streichung von Auflagen

- Es muss seitens der Studiengangsleitung über den gesamten Studienverlauf sichergestellt werden, dass die jeweils gewählten Prüfungsformen die im jeweiligen Studiengang angestrebten Kompetenzen abbilden.

¹ Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.

Begründung:

Die Hochschule legt in ihrer Stellungnahme dar, dass die gewählten Prüfungsformen kompetenzorientiertes Prüfen ermöglichen. Das Gutachten legt gemäß der Stellungnahme des Fachausschusses, dem die Akkreditierungskommission folgt, zudem dar, dass durch Rückmeldungen der Studenten an den Studienausschuss ein Korrektiv bei potentiellen Fehlentwicklungen besteht. Von aktuellen Problemen wird nicht berichtet.

„Physik“ (B.Sc.):

Der Bachelorstudiengang „Physik“ (B.Sc.) wird mit folgender zusätzlichen Auflage akkreditiert:

- **Die Modulbeschreibungen müssen korrigiert werden. Für die Module des „Freien Wahlpflichtbereichs Physik“ müssen noch Angaben zum Arbeitsaufwand der Studierenden in Stunden gemacht werden. Die Angaben zur Verwendbarkeit der Module müssen korrigiert werden.**

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2020.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 24. Juli 2019 wird der Studiengang bis 30. September 2023 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Falls die Hochschule zu der Einschätzung gelangt, dass die Auflagen nicht innerhalb von neun Monaten behebbar sind, kann das Akkreditierungsverfahren nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden. Diese Stellungnahme ist bis 24. November 2018 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Modulbeschreibungen im „Freien Wahlpflichtbereich Physik“ sollten so gestaltet werden, dass ersichtlich wird, welche Qualifikationsziele jeweils angestrebt werden können.
- Das Lehrangebot des jeweiligen folgenden Semesters – insbesondere im Wahlpflichtbereich – sollte den Studierenden frühzeitig kommuniziert werden.
- Mündliche Formen der Modulprüfung sollten zu einem frühen Zeitpunkt im Studienverlauf angeboten werden.

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

Streichung von Auflagen

- Das Diploma Supplement muss noch nachgereicht werden.

Begründung:

Das Diploma Supplement wurde der Akkreditierungskommission vorgelegt.

„Physik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Physik“ (M.Sc.) wird mit folgender zusätzlichen Auflage akkreditiert:

- **In den Modulbeschreibungen müssen für alle Module außer für das Modul „Masterarbeit und Disputation“ noch Angaben zum Arbeitsaufwand der Studierenden in Stunden gemacht werden.**

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2020.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 24. Juli 2019 wird der Studiengang bis 30. September 2023 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Falls die Hochschule zu der Einschätzung gelangt, dass die Auflagen nicht innerhalb von neun Monaten behebbar sind, kann das Akkreditierungsverfahren nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden. Diese Stellungnahme ist bis 24. November 2018 in der Geschäftsstelle einzureichen.

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

Streichung von Auflagen

- Das Diploma Supplement muss noch nachgereicht werden.

Begründung:

Das Diploma Supplement wurde der Akkreditierungskommission vorgelegt.

Streichung von Auflagen

- Es ist für das aus dem Bachelorstudiengang importierte Modul („Importmodul“) nachzuweisen, dass das Teilqualifikationsziel, das mit der erfolgreichen Belegung des Moduls erreicht wird, in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.

Begründung:

Die Akkreditierungskommission folgt der Stellungnahme des Fachausschusses, nach der die Hochschule überzeugend darlegt, dass das Teilqualifikationsziel des aus dem Bachelorstudiengang importierten Moduls („Importmodul“) in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.

„Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Physik – Vertiefung und Forschung“ (M.Sc.) wird ohne zusätzliche Auflagen akkreditiert. Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2020.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 24. Juli 2019 wird der Studiengang bis 30. September 2023 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Falls die Hochschule zu der Einschätzung gelangt, dass die Auflagen nicht innerhalb von neun Monaten behebbar sind, kann das Akkreditierungsverfahren nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden. Diese Stellungnahme ist bis 24. November 2018 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Die Modulbeschreibungen im „Freien Wahlpflichtbereich Physik“ sollten konkreter gestaltet werden, so dass ersichtlich wird, welche Qualifikationsziele jeweils angestrebt werden können.

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

Streichung von Auflagen

- Es ist für die aus Bachelorstudiengängen importierten Module – „Naturwissenschaftliche Module (nicht physikalisch)“, „Interdisziplinäre Module“ sowie „Freier Wahlpflichtbereich Physik“ – nachzuweisen, dass das Teilqualifikationsziel, das mit der erfolgreichen Belegung

der Module erreicht wird, in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.

Begründung:

Die Akkreditierungskommission folgt der Stellungnahme des Fachausschusses, nach der die Hochschule überzeugend darlegt, dass das Teilqualifikationsziel des aus dem Bachelorstudiengang importierten Moduls („Importmodul“) in adäquater Weise dem Erreichen des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs dient.