



ASIIN Akkreditierungsbericht

Bachelor- und Masterstudiengang *Physik*

an der
Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

Stand: 30.09.2011

Audit zum Akkreditierungsantrag für
den Bachelor- und den Masterstudiengang
Physik
an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens der ASIIN
am 08. Juli 2011

Beantragte Qualitätssiegel

Die Hochschule hat folgende Siegel im Zuge des vorliegenden Verfahrens beantragt:

- ASIIN-Siegel für Studiengänge
 - Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland
-

Gutachtergruppe

Dr. Michael Hauber	Eh. Freudenberg Forschungsdienste
Prof. Dr. Wolfgang Oehme	Universität Leipzig
Prof. Dr. Steffen Teichert	Fachhochschule Jena
Markus Tegeder	Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Für die Geschäftsstelle der ASIIN: Melanie Gruner

Inhaltsverzeichnis

A	Vorbemerkung	4
B	Gutachterbericht	5
B-1	Formale Angaben	5
B-2	Studiengang: Inhaltliches Konzept und Umsetzung	6
B-3	Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung	11
B-4	Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung	13
B-5	Ressourcen	15
B-6	Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen	17
B-7	Dokumentation & Transparenz	19
B-8	Diversity & Chancengleichheit	20
B-9	Perspektive der Studierenden	21
C	Nachlieferungen	21
D	Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (09.08.2011)	21
E	Bewertung der Gutachter (31.08.2011)	23
E-1	Empfehlung zur Vergabe des Siegels der ASIIN	23
E-2	Empfehlung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrats	24
F	Stellungnahme des Fachausschusses (13.09.2011)	24
G	Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (30.09.2011)	25

A Vorbemerkung

Am 08. Juli 2011 fand an der Universität Magdeburg 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 dem Fachausschuss 13 - Physik der ASIIN zugeordnet. Prof. Oehme übernahm das Sprecheramt. Die vorgesehene Gutachterin Prof. Dr. Daniela Pfannkuche (Universität Hamburg) war kurzfristig erkrankt.

Die Gutachter führten Gespräche mit folgenden Personengruppen:

Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende

Darüber hinaus fand eine Besichtigung der räumlichen und sächlichen Ausstattung der Hochschule am Standort Magdeburg statt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich sowohl auf den Akkreditierungsantrag der Hochschule in der Fassung vom 18. Mai 2011 als auch auf die Audit-Gespräche und die während des Audits vorgelegten und nachgereichten 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

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Profil	c) Konsekutiv / Weiterbildend	d) Studiengangs- form	e) Dauer & Kreditpkte.	f) Erstmal. Beginn & Aufnahme	g) Aufnah- mezahl
Physik B.Sc.	n.a.	n.a.	Vollzeit, Teilzeit möglich	6 Semester 180 CP	WS 2010/11 WS	40 pro Semester
Physik M.Sc.	forschungsorien- tiert	konsekutiv	Vollzeit, Teilzeit möglich	4 Semester 120 CP	WS 2013/14 WS/SS	22 pro Studien- jahr

Zu a) Die Gutachter halten die **Bezeichnung** der Studiengänge angesichts der angestrebten Studienziele und -inhalte grundsätzlich für zutreffend.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2)

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die vorgesehenen Abschlussgrade den einschlägigen rechtlichen Vorgaben entsprechen.

Zu b) *Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2)*

Hinsichtlich des **Profils** sehen die Gutachter, dass die Vertiefungen an den Forschungsschwerpunkten der Dozenten ausgerichtet sind. Durch die Struktur des Studiengangs werden die Studierenden zum Forschen angeleitet. Die Gutachter betrachten die Einordnung des Studiengangs als forschungsorientiert als gerechtfertigt.

Zu c) *Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2)*

Die Gutachter bewerten die Einordnung des Masterstudiengangs als konsekutiv als gerechtfertigt.

Zu d) bis g) 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.

Zum Teilzeitstudium bitten die Gutachter um Vorlage der angekündigten Ordnung für das Teilzeitstudium. Im Gespräch erläutert die Hochschule bereits, dass es sich um ein individuelles Teilzeitstudium handelt. Im Bachelorstudiengang können maximal vier Semester in Teilzeit studiert werden. Derzeit ist die Nachfrage nach dem Teilzeitstudium noch gering.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.10) nicht erforderlich.

Für die Studiengänge erhebt die Hochschule keine **Studienbeiträge**.

Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis.

B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept und Umsetzung

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

Der Bachelorstudiengang Physik soll die Studierenden zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss führen und sie zur Aufnahme eines Master-Studiums auf dem Gebiet der Physik oder verwandten Gebieten befähigen. Das Studium soll den Studierenden grundlegende Fachkenntnisse, Fähigkeiten und Methoden vermitteln, die es ihnen ermöglichen, Physik in der Berufspraxis kompetent und verantwortungsvoll einzusetzen und häufig wechselnde Aufgaben zu bewältigen.

Der Masterstudiengang Physik soll fortgeschrittene fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden vermitteln, die die Studierenden zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit, zur Anwendung und kritischen Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigen. Der Studienabschluss soll für eine anspruchsvolle berufliche Tätigkeit befähigen und die wissenschaftlichen Grundlagen für eine eventuell nachfolgende Promotion schaffen.

Die Studienziele sind in § 2 der jeweiligen Studienordnung verankert.

Als **Lernergebnisse** sollen die Absolventen des Bachelorstudiengangs Physik mit grundlegenden Begriffen und Inhalten in wesentlichen physikalischen Teildisziplinen vertraut sein, physikalische Methoden und Verfahren anwenden können und über Abstraktionsvermögen und die Fähigkeit zu logischem Denken verfügen. Sie sollen in der Lage sein, komplexe Zusammenhänge zu erfassen und zu strukturieren sowie technische, wirtschaftliche, wissenschaftliche bzw. organisatorische Probleme analysieren und effiziente Lösungsmethoden entwickeln können. Weiter sollen sie vertraut im Umgang mit Fachliteratur sein und sich selbstständig in neue Wissensgebiete einarbeiten können. Sie sollen Grundkenntnisse in einem mit nichtphysikalischen Methoden arbeitenden Anwendungsfach besitzen und in der Lage sein, eine umfangreichere physikalische Aufgabenstellung eigenständig zu bearbeiten. Abschließend sollen sie physikalische Probleme und deren Lösung kompetent und verständlich darstellen und innerhalb eines interdisziplinären Teams arbeiten können.

Im Masterstudiengang Physik sollen die Studierenden weiterführende Kenntnisse in mehreren physikalischen Teildisziplinen und Grundkenntnisse in zwei nichtphysikalischen Fächern sowie vertiefte, an den aktuellen Forschungsstand heranreichende Kenntnisse in mindestens einem Teilgebiet der Physik erwerben. Die Studierenden sollen über Abstraktionsvermögen und über die Fähigkeit zu analytischem und vernetzendem Denken verfügen, das es ihnen

ermöglicht, sowohl Fragen der physikalischen Forschung als auch komplexe Problemstellungen aus der Praxis erfolgreich zu bearbeiten.

Die Lernergebnisse sind in § 2 der jeweiligen Studienordnung verankert.

Die mit den Studienzielen vorgenommene akademische und professionelle Einordnung des Studienabschlusses ist nach Ansicht der Gutachter angemessen.

Aus inhaltlicher Sicht stufen die Gutachter die in den schriftlichen Unterlagen und in den Gesprächen dargestellten Lernergebnisse als erstrebenswert ein. Sie spiegeln das angestrebte Qualifikationsniveau wider und sind an prognostizierbaren fachlichen Entwicklungen orientiert.

Die genannten Studienziele und Lernergebnisse dienen den Gutachtern als Referenz für die Bewertung der curricularen Ausgestaltung des Studiengangs.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.1, 2.2):

Mit den Qualifikationszielen (angestrebten Lernergebnissen) werden auch die Bereiche „Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement“ und „Persönlichkeitsentwicklung“ abgedeckt. In den Zieldefinitionen der Studiengängen wird das, u.a. gesellschaftlich, verantwortungsvolle Handeln der Absolventen konkret thematisiert. Zudem beinhalten die Studiengänge mehrere Elemente (u.a. Vertrautheit mit Fachliteratur, eigenständige Lösung physikalischer Probleme), die die Studierenden zu einer eigenständigen Weiterbildung nach Abschluss des Studiums befähigen.

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

Nach Eindruck der Gutachter sind die übergeordneten Lernergebnisse der Studiengänge in den einzelnen Modulen ansatzweise systematisch konkretisiert. Aus den Modulbeschreibungen ist nur teilweise erkennbar, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden in den einzelnen Modulen erwerben sollen. Zum Teil sind die Beschreibungen sehr gut gelungen, teilweise noch verbesserungswürdig und insgesamt heterogen. Optimierungsbedarf würde auch in der Hinsicht bestehen, dass eine Kompetenzentwicklung in den Modulbeschreibungen erkennbar ist. Insgesamt kommen die Gutachter jedoch zu dem Schluss, dass die Modulbeschreibungen grundsätzlich aussagekräftig sind.

Die Modulhandbücher für alle Studiengänge sollten aus Sicht der Gutachter noch einmal überarbeitet werden. Die Definition der Voraussetzungen für die Module sollte einheitlich gehandhabt werden. Weiterer Überarbeitungsbedarf ergibt sich aus den in den übrigen Abschnitten dieses Berichts angesprochenen Punkten.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2) sind nicht erforderlich.

Die **Arbeitsmarktperspektiven** für Absolventen beruft sich die Hochschule auf die Erkenntnisse der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Diese sieht momentan und auch zukünftig weiter sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Im wissenschaftlich-technischen Bereich ist durch das Ausscheiden erfahrener Mitarbeiter bei industriellen Arbeitgebern und die anhaltend niedrige Studienquote in den kommenden Jahren ein großer Bedarf zu erwarten. Darüber hinaus wurden Exzellenz- und Innovationsprogramme auf den Weg gebracht, die qualifiziertes wissenschaftliches Personal benötigen. Die niedrigen Arbeitslosenzahlen von Physikern unterstützen diese Einschätzung. Auf eine detaillierte Studie mit Befragung typischer Arbeitgeber wurde daher verzichtet. Die geringen Fallzahlen für Bachelorabsolventen lassen noch kein klares Profil für diese Personengruppe auf dem Arbeitsmarkt zu. Von der Wirtschaft wird vermutlich noch nicht klar gesehen, wo Physiker mit Bachelorabschluss optimal eingesetzt werden können. Es ist daher anzunehmen, dass ein großer Teil der Absolventen mit einem Bachelor in Physik auch in Zukunft ein Master-Studium aufnehmen wird. Die Absolventen der früheren Diplomstudiengänge arbeiten nach einer Arbeitsmarktanalyse der Deutschen Physikalischen Gesellschaft dabei z.B. in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Personaldienstleistungen sowie Architektur- und Ingenieurbüros. Die Arbeitslosenzahlen sind bei Physikern sehr gering. Bei Bachelorabsolventen in Physik liegen noch keine detaillierten Daten vor.

Der **Praxis- und Forschungsbezug** soll durch die folgenden Bestandteile des Studiums gewährleistet werden: Übungen zu grundlegenden und vertiefenden Vorlesungen; Berücksichtigung aktueller Beispiele aus Forschung und Entwicklung in der Lehre; Laborpraktika, untergliedert in Grund- und Fortgeschrittenenpraktikum; Vorlesung mit praktischen Übungen z.B. zur Elektronik und Chemie; selbstständiges Lernen, verankert in Übungen und Praktika; Projektarbeiten (Bachelor-Arbeit, Forschungspraktische Arbeit, Master-Arbeit) mit aktuellem Forschungsbezug in wissenschaftlichen Arbeitsgruppen; Grundkenntnisse in rechnergestützter Modellierung und Simulation (Computer und Software, Computational Physics); Eigenverantwortlichkeit der Studiengestaltung mit Auswahl der Vertiefungsrichtungen und der Spezialisierung im Masterstudiengang; Präsentation und Dokumentation in Wort und Schrift durch Praktika, Seminare, Abschlussarbeit und Abschlusspräsentation; Einsatz der englischen Sprache in Seminaren (wissenschaftliche Präsentation); Fakultative Angebote von Exkursionen und Betriebsbesichtigungen; Studienbegleitende fakultative Angebote zur Mitarbeit an Forschungsprojekten in den vorlesungsfreien Zeiten und während der Semester.

Die Gutachter halten die dargestellten Arbeitsmarktperspektiven in den genannten Berufsfeldern unter Berücksichtigung internationaler und nationaler Entwicklungen für nachvollziehbar. Ihrer Einschätzung nach eröffnen die angestrebten Qualifikationen eine angemessene berufliche Perspektive in den genannten Bereichen. Aus den Gesprächen ergibt sich auch, dass intensive Kontakte zur umliegenden Industrie bestehen.

Den Anwendungsbezug in dem vorliegenden Bachelor- und Masterstudiengang Physik bewerten die Gutachter als ausreichend, um die Studierenden auf den Umgang mit berufsnahe Problem- und Aufgabenstellungen vorzubereiten. Kritisch sehen die Gutachter jedoch in

Teilen die Ausgestaltung der Praktika. Dies bezieht sich vor allem auf die dort verwendete Literatur, die zu großen Teilen aus der Zeit der Einrichtung der Praktika stammt (Literatur bis 1994) und seit diesem Zeitpunkt offenbar nicht aktualisiert wurde. Aufgrund der Kritik der Studierenden sind die Literaturhinweise im Fortgeschrittenenpraktikum bereits auf einen neueren Stand gebracht worden, im Anfängerpraktikum sollte dies nachgezogen werden. Den Wunsch der Studierenden, die Praktika besser auf die Vorlesungen abzustimmen, können die Gutachter nachvollziehen, sehen aber auch, dass dies organisatorisch nur schwer umzusetzen ist. Die bisherige Gestaltung scheint den Gutachtern von der Abfolge der Experimente eher ein guter Kompromiss zu sein.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.1) sind nicht erforderlich.

Die **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen** für den Bachelorstudiengang Physik sind im Hochschulgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (HSG LSA) geregelt. Als persönliche Voraussetzung werden von den Studienbewerbern ausreichende Kenntnisse in der Mathematik sowie den naturwissenschaftlichen Fächern erwartet sowie die Fähigkeit, sich mathematische bzw. naturwissenschaftliche Kenntnisse und Betrachtungsweisen anzueignen und anzuwenden.

Die **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen** für den Masterstudiengang Physik sind in der Studienordnung geregelt. Zulassungsvoraussetzung ist der Nachweis eines Bachelorabschlusses oder eines Hochschuldiploms oder eines mit einer staatlichen Prüfung abgeschlossenen Studienganges, jeweils im Fach Physik oder in einem verwandten Fach. Im Falle des Abschlusses in einem verwandten Fach ist vor der Einschreibung eine Beratung durch den Studienfachberater oder die Studienfachberaterin erforderlich. Diese kann zu einer Zulassung mit durch den Prüfungsausschuss festzulegenden Auflagen führen. Bei Bewerbern, die erst kurz vor dem Abschluss eines Studiums gem. § 4.1 stehen und bis zum Bewerbungszeitpunkt dieses Studium noch nicht vollständig absolviert haben, kann der Nachweis des betreffenden Abschlusses ersetzt werden durch eine vollständige Notenbescheinigung aller in dem betreffenden Studiengang bis zum Bewerbungszeitpunkt erbrachten Leistungen, wobei mindestens 140 Credit Points nachzuweisen sind. Es erfolgt eine Zulassung unter Vorbehalt.

Die Gutachter diskutieren mit den Vertretern der Hochschule, inwieweit sich die dargelegten Zugangs- und Zulassungsregeln qualitätssichernd für den Studiengang auswirken. Die Gutachter begrüßen die Überlegungen, den Studierenden einen möglichst nahtlosen Übergang zum Masterstudium zu ermöglichen.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium, 2.2, 2.3, 2.4):

Es ist sichergestellt, dass für den Masterabschluss unter Einbeziehung des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses in der Regel 300 ECTS-Punkte erreicht werden.

Das **Curriculum** des Bachelorstudiengangs Physik besteht aus Pflichtmodulen (Experimentalphysik, Laborpraktika, Theoretische Physik, Höhere Mathematik, Bachelor-Arbeit), physikalischen Wahlpflichtmodulen (Vertiefungsoption) und den nichtphysikalischen Wahlpflichtmodule (nichtphysikalische Fächer, übergreifende Inhalte, Schlüsselkompetenzen). In der Experimentalphysik wird der Schwerpunkt auf die Grundlagen aus experimenteller Beobachtung in Mechanik, Wärmelehre, Elektromagnetismus, Optik, Atom- und Quantenphysik und zur Struktur der Materie sowie zur Nichtlinearen Dynamik gelegt. Das komplette Bachelorstudium hindurch finden Laborpraktika statt, zunächst als Grundpraktikum (mit Versuchen aus der Mechanik, Wärmelehre, Elektrik, Optik, Wellenoptik, Festkörperphysik, Atomphysik, Molekülphysik und Kernphysik), dann als Fortgeschrittenenpraktikum (mit Versuchen aus der Physik dünner Schichten, Vakuumphysik, Plasmaphysik, Halbleiterphysik, Magnetismus, Atomspektren und Molekülphysik, Quantenphysik, Festkörperphysik, Rastertunnelmikroskopie, Optik und Kernphysik). Der Vorlesungskanon der Theoretischen Physik umfasst Inhalte aus Mechanik, Elektrodynamik, Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Thermodynamik und statistischer Physik. In der Höheren Mathematik findet eine Grundausbildung in der Linearen Algebra und der Analysis (gemeinsam mit den Studierenden im Lehramt Mathematik) statt. In dem physikalischen Wahlpflichtmodul findet eine Vertiefung im Rahmen der beiden Forschungsschwerpunkte der Physik (Halbleiterphysik und Physik weicher Materie) statt. Die nichtphysikalischen Wahlpflichtmodule umfassen nichtphysikalische Fächer, übergreifende Inhalte und Schlüsselkompetenzen. Die nichtphysikalischen Fächer können aus einem umfangreichen Katalog bzw. auf genehmigten Antrag auch frei aus dem Kanon der Universität gewählt werden. Die übergreifenden Inhalte umfassen die Module Mathematische Methoden für Naturwissenschaftler, Computer und Software für Naturwissenschaftler und Wissenschaftsgeschichte. Der Studiengang wird mit einer Bachelorarbeit im Umfang von 12 Kreditpunkten (inkl. Verteidigung) abgeschlossen.

Das **Curriculum** des Masterstudiengangs Physik bietet den Studierenden eine fachliche Vertiefung in Kombination mit der Verbreiterung des physikalischen Überblickswissens. Die thematische Vertiefung wird in der Vertiefungsphase durch allgemeinphysikalische Pflichtfächer und durch physikalische Wahlpflichtfächer im Rahmen der Vertiefungsrichtungen gewährleistet. Nichtphysikalische Inhalte bestehen zum einen wieder aus einem nichtphysikalischen Wahlpflichtfach, das entweder früher erworbene Nebenfachkenntnisse vertieft oder neue Inhalte und Methoden anderer Wissenschaftszweige vorstellt. Fächerübergreifende Veranstaltungen aus einer umfangreichen Liste oder nach eigener Wahl gestatten den Studierenden die Verbreiterung ihrer Fähigkeiten und den Erwerb von Zusatzqualifikationen. Die Forschungsphase im Masterstudiengang ist in zwei Teile geteilt. Die forschungspraktische Arbeit bildet mit der Einarbeitung in ein gestelltes Thema, den Methodenerwerb und der Projektvorbereitung und –planung den ersten Teil. Dieser wird begleitet durch ein Oberseminar, das die Möglichkeit, Kommunikations- und Präsentationskompetenzen zu stärken, bietet. Die zweiten sechs Monate der Forschungsphase beinhalten die Bearbeitung einer aktuellen Fragestellung aus der physikalischen Forschung mit Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit.

Der Studiengang wird mit einer Masterarbeit im Umfang von 30 Kreditpunkten abgeschlossen.

Nach Ansicht der Gutachter korrespondiert das vorliegende Curriculum der Studiengänge grundsätzlich mit den angestrebten Lernergebnissen. Die Gutachter konstatieren eine gut durchdachte Studienstruktur und heben die Ausrichtung auf die Forschungsschwerpunkte der Fakultät bereits im Bachelorstudiengang positiv hervor. Trotzdem ist eine ausreichende Breite der Studiengänge vorgesehen, so dass ein Wechsel an eine andere Hochschule möglich sein sollte. Speziell im Masterstudiengang steht den Studierenden ein großes Wahlangebot zur Verfügung.

Aus der vorgelegten Auswahl von Abschlussarbeiten sowie exemplarischen Modulabschlussklausuren ergibt sich für die Gutachter, dass diese bislang auf einem hohen Niveau waren. Die Fortführung in der neuen Studienstruktur wird erwartet.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates AR-Kriterium 2.3 sind nicht erforderlich.

B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

Der Bachelor- und der Masterstudiengang sind als **modularisiert** beschrieben. Das Lehrangebot für die Studiengänge setzt sich überwiegend aus Modulen zusammen, die von Studierenden dieser Studiengänge gehört aber auch in anderen Studiengängen angeboten werden. Einzelne Module werden aus anderen Fachgebieten importiert (Mathematik, nichtphysikalisches Wahlfach).

Die Kriterien der ASIIN für die Modularisierung bewerten die Gutachter als bedingt erfüllt. Die Hochschule hat sich dazu entschieden, teilweise sehr große Module zu bilden, die auch über mehr als zwei Semester hinweg gehen. Die inhaltliche Zusammenlegung der Module ist dabei für die Gutachter durchaus schlüssig, da es sich zum einen um das Grund- zum anderen um das Fortgeschrittenenpraktikum handelt. Die Gutachter können auch den Wunsch der Hochschule nachvollziehen, die Praktika parallel in allen Semestern anzubieten, so dass die Studierenden immer auch praktisch arbeiten müssen. Zum anderen soll die Verteilung der praktischen Anteile gleichmäßig erfolgen, um die Arbeitsbelastung in den einzelnen Semestern ausgeglichen zu halten. Problematisch sehen sie dennoch diese großen Module vor dem Hintergrund von möglichen Hochschulwechseln oder Studienaufenthalten im Ausland. Ob dies tatsächlich zu Problemen führt oder ob die Hochschule hierfür flexible Lösungen findet, kann zum jetzigen Zeitpunkt jedoch nicht abschließend beurteilt werden.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2):

Möglichkeiten zu Studienaufenthalten an anderen Hochschulen („Mobilitätsfenster“) bestehen nicht und sind nicht curricular sinnvoll eingebunden (vgl. Anmerkung zur Modulgröße). Die Gutachter können die Einstellung der Hochschule nicht unterstützen, dass bei einem Auslandsaufenthalt eine Studienzeitverlängerung einkalkuliert werden muss, zumal die Stu-

dierenden berichtet haben, dass im auslaufenden Diplomstudiengang durchaus Auslandsaufenthalte ohne Studienzeitverlängerung erfolgreich durchgeführt wurden und die Leistungsanerkennung problemlos erfolgte.

Der Bachelor- und der Masterstudiengang sind mit einem **Kreditpunktesystem** ausgestattet. Die Module haben einen Umfang von 6 - 20 Kreditpunkten im Bachelorstudiengang und 5 bis 24 Kreditpunkten im Masterstudiengang. Pro Semester werden 27 - 33 Kreditpunkte vergeben. Die Abschlussarbeit im Bachelorstudiengang wird mit 12 Kreditpunkten, im Masterstudiengang mit 30 Kreditpunkten bewertet. Nach Schilderung der Programmverantwortlichen erfolgen die Kreditpunktezuordnung zu den einzelnen Modulen nach den Erfahrungen aus den bisherigen Studiengängen und den Ergebnissen der Lehrevaluation.

Die Gutachter sehen die Kriterien der ASIIN für die Kreditpunktevergabe als erfüllt an. Die Validierung des bisher geschätzten Arbeitsaufwandes für die einzelnen Module muss noch in den Evaluationen erfolgen. Die Gutachter weisen darauf hin, dass vor allem der Selbststudiumsanteil in den Praktika erfahrungsgemäß zu gering angesetzt ist. Dies wird von den Studierenden bestätigt. Bei den anstehenden Evaluierungen sollte dieser Aspekt besonders berücksichtigt werden und bei Bedarf Adaptionen vorgenommen werden.

In den Modulbeschreibungen wird teilweise von der von der Hochschule vorgegeben Regel 30 Stunden/CP abgewichen. Die Abweichungen bewegen sich im Rahmen von 25 – 30 Stunden pro Kreditpunkt.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2):

Sowohl die Modulgrößen als auch die Kreditpunkte für die Abschlussarbeiten liegen innerhalb des von der Kultusministerkonferenz vorgegebenen Rahmens.

Das **didaktische Konzept** beinhaltet die folgenden Elemente: Der Bachelor- und der Masterstudiengang Physik sind als Präsenzstudium in Vollzeit angelegt. Ein Teilzeitstudium ist grundsätzlich möglich. Dazu existieren Regelungen an der Universität Magdeburg, die eine Streckung der Studienzeit ermöglichen. Folgende Lehrformen kommen zum Einsatz: Es werden Vorlesungen, Seminare, Übungen, Kolloquien, Laborpraktika, wissenschaftliche Projekte und Exkursionen, auch in Kombinationen, durchgeführt. Lehrveranstaltungen werden zumeist in Seminarräumen, Hörsälen und Laboren durchgeführt. Neben der traditionellen Tafel und Overheadprojektor erfolgt zunehmend der Einsatz des Beamers und des Computers/Laptops.

Die Gutachter halten die im Rahmen des didaktischen Konzepts eingesetzten Lehrmethoden für geeignet, die Studienziele umzusetzen.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.3) sind nicht erforderlich.

Die individuelle **Unterstützung und Beratung** der Studierenden ist laut Auskunft der Hochschule durch folgende Personen bzw. Regelungen sichergestellt:

Für Studieninteressierte sind folgende Maßnahmen vorgesehen: „Campus days“ und „Lange Nacht der Wissenschaft“, „Kinderuni“ für Kinder zwischen 8 und 12 Jahren, Vorträge an Schulen, Besichtigungsprogramme für Schulklassen, Herbstkurs für Schülerinnen, Aktivitäten im Rahmen des „Girls Day“ für Schülerinnen der Sekundarstufe I, Naturwissenschaftlich-technische Praktika für Gymnasiastinnen, Aktuelle Informationen über Studiengänge im Internet, ggfs. Studieneingangsprüfungen für Bewerber in den Masterstudiengang

Für Studienanfänger sind folgende Maßnahmen vorgesehen: Orientierungsveranstaltungen für Erstsemester, zu großen Teilen organisiert von der Fachschaft; Studienberatung: Dekanat Physik, Studienfachberater, allgemeine Studienberatung der Universität Magdeburg und durch die Fachschaft.

Studierende erhalten folgende Beratungsmaßnahmen: Intensive Betreuung in Vorlesungen, Übungen, Seminaren, Praktika; Angebot von Sprechstunden zu Vorlesungen, Übungen, Seminaren und Praktika; WLAN für alle Studierende auf dem Campus verfügbar; Räume zum Selbststudium werden angeboten; Zügige Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen; Studienberatung: Dekanat Physik, Studienfachberater, allgemeine Studienberatung der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg und durch die Fachschaft.

Die Gutachter sehen, dass für die Beratung, Betreuung und Unterstützung der Studierenden angemessene Ressourcen zur Verfügung stehen.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.4) sind nicht erforderlich.

B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

Bzgl. der **Prüfungsformen** zu den einzelnen Modulen gelten sowohl für den Bachelorstudiengang als auch für den Masterstudiengang die gleichen Bestimmungen der Prüfungsordnungen. Danach wird unterschieden in Prüfungsvorleistungen und in verschiedene Arten von Prüfungen. Prüfungsvorleistungen können Leistungsnachweise als Voraussetzung für die Zulassung zu einer Modulprüfung sein. Die Prüfungsleistung eines Moduls kann erst erbracht werden, wenn die als Leistungsnachweis zu erbringende Leistung nachgewiesen ist. Leistungsnachweise sind im Prüfungsplan als solche gekennzeichnet. Nicht bestandene Leistungsnachweise können innerhalb der vorgegebenen Studienzeitebegrenzungen beliebig oft wiederholt werden. Folgende Arten von studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind möglich: Schriftliche Prüfung unter Aufsicht/Klausur, Mündliche Prüfung, Leistungen im Übungssystem einer Lehrveranstaltung, Seminarvortrag, Abschlussgespräch. Die Abschlussarbeiten werden in der Regel mit einem verpflichtenden Kolloquium abgeschlossen. Im Bachelorstudiengang finden z.B. etwas mehr schriftliche als mündliche Prüfungen statt, während im Masterstudiengang das Verhältnis von schriftlichen zu mündlichen Prüfungen ca. 1 zu 2 beträgt.

Prüfungen, die nicht bestanden wurden oder als nicht bestanden gelten, können zweimal wiederholt werden. Die erste Wiederholungsprüfung ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt nach Nichtbestehen der Prüfung abzulegen, sofern nicht dem oder der Studierenden wegen besonderer, von ihm oder ihr nicht zu vertretender Gründe eine Nachfrist gewährt wurde. Die zweite Wiederholungsprüfung ist spätestens innerhalb von 6 Monaten nach Nichtbestehen der ersten Wiederholungsprüfung abzulegen, sofern nicht dem oder der Studierenden wegen besonderer, von ihm oder ihr nicht zu vertretender Gründe eine Nachfrist gewährt wurde. Die zweite Wiederholungsprüfung ist in der Regel mündlich abzulegen. Eine erfolgreich bestandene zweite Wiederholung einer Prüfung ist mit „ausreichend“ zu bewerten. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

Die **Prüfungsorganisation** erfolgt durch den Prüfungsausschuss und das Prüfungsamt. Die Prüfungsleistungen werden im Online-System HIS-POS verwaltet. Die Studierenden können in diesem System den Stand der Studienleistungen mit einer gültigen TAN-Nummer selber abfragen. Die genauen Termine und Anmeldemodalitäten können rechtzeitig der Webseite des Prüfungsamtes entnommen werden. Die Studierenden beantragen die Zulassung zu den studienbegleitenden Prüfungsleistungen und den Wiederholungsprüfungen innerhalb des vom Prüfungsausschuss festgesetzten Zeitraumes und in der festgelegten Form. Modulprüfungen finden studienbegleitend, d.h. in der Regel während oder direkt nach Abschluss der Lehrveranstaltung(en) statt. Der Antrag auf Zulassung ist für jede Prüfung spätestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin zu stellen. Prüfungstermine werden vom Prüfungsamt mindestens vier Wochen vor Beginn der Prüfungen bekannt gegeben oder können bei mündlichen Prüfungen auch direkt mit dem Prüfer vereinbart werden. Modulprüfungen können vor Ablauf des im Prüfungsplan angegebenen Semesters abgelegt werden, sofern die für die Zulassung zur jeweiligen Prüfungsleistung erforderlichen Leistungen nachgewiesen sind. Der Antrag kann bis spätestens eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin zurückgenommen werden. Im Falle des Rücktritts ist die Zulassung zu einem späteren Prüfungstermin erneut fristgerecht zu beantragen.

Nach Einschätzung der Gutachter sind die Prüfungsformen lernzielorientiert ausgestaltet.

Die Gutachter können nicht nachvollziehen, warum das Oberseminar und die Forschungspraktische Arbeit im Masterstudiengang unbenotet ist. Dies führt dazu, dass die gesamte Forschungsphase nur zu einem geringen Anteil in die Endnote eingeht, obwohl ihre Bedeutung weitaus höher ist. Die Gutachter regen an, die Endnotenbildung stärker an den Bedeutungen der Studienelemente auszurichten.

Die Gutachter halten die vorgesehene Prüfungsorganisation für angemessen und gut geeignet, die Studierbarkeit im Rahmen der Regelstudienzeit zu fördern.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.1, 2.2, 2.5):

Die Hochschule hat pro Modul regelmäßig eine Prüfung vorgesehen. Sofern in einzelnen Modulen zusätzliche Leistungsnachweise gefordert werden, ist insgesamt sichergestellt,

dass die Prüfungsbelastung in einem angemessenen Rahmen bleibt und die Studierbarkeit nicht gefährdet wird. Zudem werden durch die zusätzlichen Leistungsnachweise z.T. andere Kompetenzen überprüft.

B-5 Ressourcen

Das an den Studiengängen **beteiligte Personal** setzt sich zusammen aus 9 Professuren mit 25 Mitarbeiterstellen und 15,5 Stellen für technisches Personal.

Die Gutachter bewerten die Zusammensetzung und (fachliche) Ausrichtung des beteiligten Personals als adäquat, das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss zu erreichen. Die vorgelegte Datenbasis ist zwar nur bedingt geeignet, die vorhandenen Kapazitäten zu beurteilen, da dort die gesamte Fakultät aufgelistet ist und die spezifische Belastung der Physik nicht erkennbar ist. In den Gesprächen konnten sich die Gutachter jedoch davon überzeugen, dass die Ressourcen trotz der hohen Anzahl an Export-Veranstaltungen (es müssen etwa 800 – 900 Ingenieurstudierenden die Praktika ebenfalls absolvieren) ausreichend sind.

Die Gutachter sehen, dass die spezifische Ausprägung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Lehrenden das angestrebte Ausbildungsniveau unterstützt. Sie begrüßen, dass bereits der Bachelorstudiengang an den Forschungsprofilen der Hochschullehrer ausgerichtet ist.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.7) sind nicht erforderlich.

Die Lehrenden haben die Möglichkeit, folgende Maßnahmen zur **Personalentwicklung** wahrzunehmen: Bildungsmöglichkeiten für das wissenschaftliche Personal bieten die in den Semestern stattfindende 14-tägige Kolloquiumsreihe der Physik sowie einzelne Institutskolloquien mit eigenen Vorträgen bzw. Gastvorträgen an. Innerhalb der AG findet eine Weiterbildung in Lehrstuhlbesprechungen statt. Für die Doktoranden der Physik gibt es in den einzelnen Abteilungen regelmäßige Forschungskolloquien, wo die Doktoranden abwechselnd Ergebnisse ihrer Promotionsvorhaben vortragen. Die regelmäßigen Mitarbeitergespräche, welche an der Fakultät als Personalentwicklungsinstrument installiert wurden, dienen u.a. der stetigen persönlichen und wissenschaftlichen Entwicklung der Mitarbeitern sowie der Verbesserung des Lehrangebots und der Weiterentwicklung der Studiengänge. Ein Hochschuldidaktisches Angebot durch die Universität existiert derzeit nicht. Die Fakultät unterstützt jedoch jeden Mitarbeiter der sich auf diesem Gebiet weiterqualifizieren möchte. Tutoren erhalten spezielle Schulungen im Hinblick auf die von ihnen erwarteten Aufgaben.

Die Gutachter sehen, dass alle Lehrende Möglichkeiten der Personalentwicklung bzw. der Weiterbildung ihrer didaktischen und fachlichen Fähigkeiten nur begrenzt haben, die vorhandenen Maßnahmen aber wahrnehmen. Speziell das hochschuldidaktische Angebot ist noch nicht weit aufgebaut. Die Hochschule hat bereits einen entsprechenden Antrag beim BMBF eingerichtet und befindet sich damit auf einem guten Weg.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.7) sind nicht erforderlich.

In Bezug auf das **institutionelle Umfeld** sowie auf die **Finanz- und Sachausstattung** gibt die Hochschule an, dass in der Physik Kooperationen in Lehre und Forschung auf nationaler Ebene mit dem Max-Delbrück-Zentrum, der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, dem Forschungszentrum Jülich und den Universitäten Bayreuth, Bielefeld, Berlin (Freie Universität, Humboldt- Universität sowie Technische Universität), Bochum, Bremen, Dresden, Dortmund, Erlangen- Nürnberg, Göttingen, Halle, Kassel, Leipzig, Stuttgart und Würzburg, sowie den Max-Planck-Instituten in Berlin, Dresden und Göttingen bestehen. Auf internationaler Ebene bestehen Kooperationen mit den Universitäten in Manchester, Poznan, Minnesota, Moskau, Lviv, Brüssel, Prag, Paris, Marseille, Szeged, Toulouse, Sapporo, Boston, Florenz, Singapur, Atlanta, Amherst, sowie der Arizona State University, Lancaster University, Northwestern University, Yale University und Harvard University. Darüber hinaus existieren Auslandsstudienmöglichkeiten in Tschechien, Brasilien und Japan. Diese Angebote sind formell durch ein Erasmus-Abkommen (Prag), ein DAAD/CAPESUnibral- Vertrag (Itajubá, Brasilien) und durch einen Fakultätsvertrag zur wissenschaftlichen Kooperation, sowie den Austausch von Wissenschaftlern und Studierenden (Sapporo) untermauert. Auf Forschungsebene haben alle Arbeitsgruppen Kontakte zu Kollegen im In- und Ausland. Im Rahmen von studentischen Forschungs- und Abschlussarbeiten nehmen auch Studierende am forschungsbezogenen Austausch regelmäßig teil. Eine Liste ausgewählter Kooperationen ist dem Antrag beigelegt.

Die Universitätsbibliothek befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Gebäude der Fakultät für Naturwissenschaften. Die Bestände zum Fachgebiet Physik sind seit der Auflösung der Fakultätsbibliothek im Jahre 2003 im Zusammenhang mit dem Neubau der Universitätsbibliothek in den Gesamtbestand der Universitätsbibliothek integriert und werden durch bibliothekarisches Fachpersonal betreut. Die Literaturbeschaffung erfolgt durch die Universitätsbibliothek, in der Regel aufgrund von Erwerbungsanschlägen der Fakultät für Naturwissenschaften bzw. der Institute für Experimentelle und Theoretische Physik. Der Literaturetat der UB wird auf der Basis eines durch den Senat bestätigten Verteilungsmodells auf die Fächer aufgeteilt. Die Universitätsbibliothek Magdeburg bietet insgesamt 690 Plätze an, davon 60 in Arbeitskabinen (Carrels) und ca. 50 Plätze in Gruppenarbeitsräumen. Alle Arbeitsplätze sind zur Benutzung von Laptops geeignet, in der Bibliothek existiert ein WLAN. Weiterhin stehen 150 Terminals zur Internetrecherche und ca. 50 PCs zur Katalogsuche zur Verfügung. Die Bibliothek ist Montag bis Freitag von 9.00 – 21.00 Uhr, sowie Samstag von 9.00 – 15.00 Uhr geöffnet. Während der Prüfungszeiten werden am Wochenende verlängerte Öffnungszeiten (Samstag und Sonntag 9.00 – 21.00 Uhr) angeboten. Das Gebäude ist behindertengerecht gebaut.

Zu den Laboren gehören die für Praktika im regulären Studienbetrieb eingerichteten Räumlichkeiten, die für die Ausbildung der Physikstudenten und den Lehrexport in andere Fakultäten bestimmt sind, sowie die Labore der einzelnen Forschungsgruppen, in denen spezielle

wissenschaftliche Projekte bearbeitet werden und die in den Lehrbetrieb insbesondere für Qualifizierungsarbeiten eingebunden sind. Forschungsprojekte sind essentieller Bestandteil der Abschlussarbeiten in der Physik, so dass die Laborversorgung und -ausstattung der Arbeitsgruppen für experimentelle studentische Forschungsprojekte und Abschlussarbeiten von herausragender Bedeutung sind.

Da der Fakultät keine eigenen (zentralen) Serverräume im Fachbereich Physik zur Verfügung stehen, wird von den Studierenden insbesondere das Universitätsrechenzentrum (URZ) genutzt. Die 4 PC-Labore des URZ mit fast 100 Arbeitsplätzen können von allen Studierenden, Hochschullehrern und Mitarbeitern der Universität während der Öffnungszeiten genutzt werden. Voraussetzungen dafür sind Grundkenntnisse über den Allgemeinen Serverpool und das Datennetz der Universität.

Zusammenfassend betrachten die Gutachter das institutionelle Umfeld sowie die Finanz- und Sachausstattung als adäquate Grundlage für das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss. In den physikalischen Praktika sind traditionelle und moderne Versuchsplätze in einem ausgewogenen Verhältnis vorhanden, wodurch die Studierenden die angestrebten Kompetenzen erwerben können. Die Gutachter regen eine Modernisierung der Ausstattung an.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.6) sind nicht erforderlich.

B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

Die **Qualitätssicherung** im Bachelor- und Masterstudiengang Physik soll laut Hochschule durch ein Konzept sichergestellt werden, das wie folgt ausgestaltet ist:

Die Fakultät für Naturwissenschaften (FNW) hat im Bereich der Lehre im Wintersemester 2010/11 interne Evaluationsmaßnahmen durchgeführt, die die Qualität des Studienprogramms langfristig über die Studierendenstatistiken hinaus beurteilen helfen und die konsequent angewendet werden sollen. Die Veranstaltungen im Rahmen des Bachelor- und Diplomstudiengangs werden ab Wintersemester 2010/11 (Masterstudiengang entsprechend ab Wintersemester 2013/14) jedes Jahr durch die Studierenden evaluiert. Die Studierenden haben dabei die Möglichkeit, durch einen statistischen Bewertungsbogen zu über 40 Prüffeldern in fünf Abstufungen Stellung zu nehmen. Besonders wichtige Punkte, Schwierigkeiten oder positiv Aufgefallenes können die Studierenden in freien Kommentaren qualitativ aufführen. Die Auswertung der quantitativen Fragebögen erfolgt durch die Fachschaft der FNW im Rahmen einer Datenbanklösung, die die langfristige Untersuchung der Einschätzung der Studierenden ermöglicht. Die qualitativen Bögen gehen direkt an die Lehrenden nach Kenntnisnahme des Studienfachberaters für die Bachelor- und Masterstudiengänge. Bei von den Studierenden als problematisch eingeschätzten Veranstaltungen dient der Studienfachberater zur Mediation und hält Rücksprache mit den Veranstalterinnen bzw. Veranstaltern. Vorlesungen und Übungen werden am Ende der Vorlesungszeit evaluiert, damit alle Teilnehmer

das gesamte Semester überblicken können. Die Evaluation der Praktika erfolgt freiwillig jeweils zu den einzelnen Versuchen.

Die **Weiterentwicklung** der Studiengänge ist ein zentraler Punkt in der langfristigen Sicherung der Qualität der Physikausbildung an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg. Als wesentliche Merkmale dienen hierzu zunächst die in den vorangegangenen Abschnitten vorgestellten Evaluationsverfahren der Lehrveranstaltungen. Die Administration der Studiengänge kann aus der Wechselwirkung mit den Lehrenden und aus der Arbeit der Prüfungskommissionen beurteilt werden. Dabei spielen nicht zuletzt die in der Fachschaft organisierten Studierenden eine große Rolle, die sich auch bei den hier vorgelegten Ordnungen stets als konstruktive Diskussionspartner gezeigt haben. Die Physik in der FNW plant je einen Qualitätszirkel für den Bachelor- und Masterstudiengang einzurichten. In jedem Qualitätszirkel werden je drei Studierende, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und zwei Hochschullehrer vertreten sein. Zusätzlich gehört dem Qualitätszirkel der Studienfachberater an, dieser übernimmt den Vorsitz und die Federführung.

Die Gutachter bewerten das dargelegte Qualitätssicherungskonzept hinsichtlich seines Beitrags zur Weiterentwicklung und stetigen Verbesserung der vorliegenden Studiengänge.

Die im Rahmen der Qualitätssicherung gesammelten und ausgewerteten quantitativen und qualitativen Daten sind nach Ansicht der Gutachter nur begrenzt geeignet, Auskunft über Studierbarkeit der vorliegenden Studiengänge zu geben. Sie sind darüber hinaus nur begrenzt aussagekräftig hinsichtlich der (Auslands-) Mobilität der Studierenden, des Verbleibs der Absolventen und der Wirkung ggf. vorhandener Maßnahmen zur Vermeidung von Ungleichbehandlungen in der Hochschule. Nach Ansicht der Gutachter versetzt das die Verantwortlichen für einen Studiengang nur zum Teil in die Lage, Schwachstellen zu erkennen und zu beheben. Die Gutachter haben intensiv die Erfolgszahlen und möglichen Abbrecherquoten mit den Programmverantwortlichen diskutiert. Die Hochschule konnte noch Daten zu Studienanfängern und Absolventen vorlegen, so dass die Gutachter einen ungefähren Eindruck von den Abbrecherquoten und Studienzeiten erhalten konnten. Die Gutachter raten daher dringend an, solche Daten zu sammeln, die eine Kohortenverfolgung ermöglichen. Die Gespräche haben nämlich ergeben, dass die gefühlten Zahlen (etwa 50%) von den vorliegenden Zahlen (etwa 33%) durchaus abweichen.

Zusammenfassend gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass sich aufgrund der bisher durchgeführten Maßnahmen einige Veränderungen ergeben haben bzw. die Ergebnisse bei der Gestaltung der neuen Studiengänge genutzt wurde (z.B. Online-Darstellung des Grundpraktikums, Abstimmung zwischen den Betreuern verbessert).

Die Gutachter begrüßen die geplante Einführung des Qualitätszirkels.

Sie empfehlen, das geschilderte Qualitätssicherungssystem auch für die vorliegenden Studiengänge umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.8) sind nicht erforderlich.

B-7 Dokumentation & Transparenz

Folgende Ordnungen lagen vor:

- Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik (in-Kraft-gesetzt, 02.06.2010)
- Studienordnung für den Masterstudiengang Physik (nicht in-Kraft-gesetzt)
- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik (in-Kraft-gesetzt, 02.06.2010)
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik (nicht in-Kraft-gesetzt)
- Physikalisches Grundpraktikum Praktikumsordnung (in-Kraft-gesetzt, 09.03.2011)
- Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum Praktikumsordnung (in-Kraft-gesetzt, 09.03.2011)
- Immatrikulationsordnung (in-Kraft-gesetzt, 19.12.2007)
- Satzung zur Erhebung von Gebühren bei Überschreitung der Regelstudienzeit (in-Kraft-gesetzt, 09.04.2009)
- Ordnung zur Organisation des Bewerbungs- und Zulassungsverfahrens für Master-Studiengänge (in-Kraft-gesetzt, 24.02.2010)
- Satzung zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre (in-Kraft-gesetzt, 22.02.2006)

Die Gutachter nehmen die vorliegenden Ordnungen zur Kenntnis. Der Senatsbeschluss zur In-Kraft-Setzung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang muss noch nachgereicht werden. Sie geben Auskunft über alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums relevanten Regelungen.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.8) sind nicht erforderlich.

Die Vergabe eines englischsprachigen **Diploma Supplement** ist in der Prüfungsordnung geregelt. Den Unterlagen liegen studiengangspezifisch Muster in deutscher und englischer Sprache bei.

Zusätzlich zur Abschlussnote wird zunächst eine absolute, nach einer Übergangszeit eine relative ECTS Note vergeben.

Die Gutachter nehmen das vorliegende Diploma Supplement für die Studiengänge zur Kenntnis. Nach ihrem Urteil gibt das Diploma Supplement Auskunft über Struktur und Inhalt des Studiengangs und der individuellen Leistung sowie über das Zustandekommen der Abschlussnote. Die Gutachter weisen jedoch darauf hin, dass die Angaben zum Niveau des Studiengangs und dem Profil der Absolventen wenig aussagekräftig sind. Zur transparenten

Information von Dritten, sollte sich auch aus dem Diploma Supplement das Qualifikationsprofil ergeben.

Die Gutachter können nachvollziehen, dass in der Übergangszeit – bis ausreichend große Studiengangskohorten vorhanden sind – die Hochschule noch mit einer absoluten Note agiert und erst danach auf die relativen Noten umstellt.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2, 2.8) sind nicht erforderlich.

B-8 Diversity & Chancengleichheit

Die Hochschule legt folgendes Konzept zur Berücksichtigung der diversen Mitgliedergruppen (Studierende und Lehrende mit Kind, aus dem Ausland, mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen etc.) und zur Geschlechtergerechtigkeit vor:

Folgende Maßnahmen sollen zur Erhöhung der Anzahl der Studentinnen beitragen: Herbstkurs für Schülerinnen, Aktivitäten im Rahmen des „Girls’ Day“ für Schülerinnen der Sekundarstufe I, Naturwissenschaftlich-technische Praktika für Gymnasiastinnen (MINT I – 3 Wochen für die 11. Klasse; MINT II – 2 Monate für die 12. Klasse)

Die Studierbarkeit für diverse Studierendengruppen soll durch folgende Maßnahmen verbessert werden: Verbesserung der Vereinbarkeit von Studium und Familie – „Audit Familiengerechte Hochschule“; Einführung der Möglichkeit von Teilzeitstudiengänge; Wiedereingliederungsmanagement nach Erziehungszeiten; Randzeitbetreuung für Kinder von Studierenden – kostenlos für Studenten; Schaffung von Wickelräumen; Jährliche Workshops – Vermittlung der Möglichkeiten Vereinbarkeit Studium – Familie. Durch die Sanierung des Gebäudes 16, in dem sich alle Praktika und Labore befinden, sind alle Bereiche behindertengerecht zugänglich. Einschränkungen der Zugangsmöglichkeiten durch Behinderte betreffen nur das Gebäude 20. In diesem Gebäude finden keine Lehrveranstaltungen statt. Eine Studienfachberatung durch einen Fachberater oder eine Fachberaterin der Fakultät kann von Studierenden in besonderen Lebenslagen, z.B. mit Kind, Pflege von nahen Verwandten, jederzeit in Anspruch genommen werden.

Behinderten Studierenden kann Nachteilsausgleich in Form von zusätzlichen Arbeits- und Hilfsmitteln gewährt werden, soweit dies zur Herstellung der Chancengleichheit erforderlich ist. Zu diesem Zweck können auch Bearbeitungszeiträume in angemessenem Umfang verlängert oder das Erbringen

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.3 2.4, 2.5, 2.8, 2.11):

Die Gutachter sehen, dass die Maßnahmen im Bereich Diversität umgesetzt werden und entsprechend verankert sind.

B-9 Perspektive der Studierenden

Aus den **Rückmeldungen der Studierenden** ergibt sich 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.

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. Ordnung für das Teilzeitstudium
2. Senatsbeschluss zur In-Kraft-Setzung der Masterordnungen

D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (09.08.2011)

B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept und Umsetzung

Ziele der einzelnen Module

Die Modulbeschreibungen werden durch die Modulverantwortlichen in einem stetigen Prozess verbessert und überarbeitet. Ein Fokus wird dabei in den kommenden beiden Semestern insbesondere auf die angestrebte Homogenität und die auf die Erkennbarkeit der Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen die in den Modulen erworben werden sollen liegen.

Praxis- und Forschungsbezug

Die Fakultät wird bis zum Ende des WS 2011/12 die in den Praktika verwendete Literatur durch Neuanschaffungen aktualisieren. Dieser Prozess wird in den folgenden Jahren regelmäßig weitergeführt werden. Die Literaturhinweise im Anfängerpraktikum werden bis zu Beginn des WS 2011/12 aktualisiert.

B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

Ein Wechsel von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg an eine andere Universität wird durch die großen Praktikumsmodule nicht beeinträchtigt, da in diesem Fall den Studierenden Bescheinigungen über die durchgeführten Versuche einschließlich der Einzelnoten ausgestellt werden. Dies ermöglicht der aufnehmenden Universität ohne Weiteres festzustellen, welche Versuche bei einer Weiterführung des Praktikums unter ihrer Regie sinnvoll sind und sie sollte auch keine Schwierigkeiten in der Notenfindung haben, wenn das Praktikum

abgeschlossen wird. Das gilt auch für den Wechsel an eine ausländische Universität. In diesem Fall würden alle benötigten Bescheinigungen auf Englisch erstellt.

Bei einem Wechsel von einer anderen Universität nach Magdeburg wird die Anerkennung von bereits in einem Teilmodul eines dortigen Praktikums abgeschlossenen Versuchen ebenfalls auf Einzelversuchsbasis erfolgen und danach der Plan für das restliche Praktikum zusammengestellt.

Existiert eine Gesamtnote für das Teilmodul, so werden die Versuche so bewertet, als wären sie alle mit dieser Gesamtnote abgeschlossen worden und es wird zum Abschluss des Praktikums der Mittelwert aus den in Magdeburg erzielten Versuchsnoten und den so ermittelten Noten der Versuche des an der anderen Universität abgeschlossenen Teilpraktikums gebildet.

Existieren Einzelnoten für diese Versuche, so werden diese direkt herangezogen. Der einzig problematische Fall ist der, dass es weder Einzelnoten noch eine Teilmodulnote gibt, und der sollte nicht vorkommen.

Wir sehen die Zusammenfassung des Praktikums in ein einziges Modul allerdings nicht dogmatisch. Der Hauptgrund dafür war die Vermeidung von zusätzlichen benoteten Prüfungen nach jedem Praktikumssemester. Das ist eigentlich im Sinne der Studierenden. Prinzipiell kann jedes Praktikum in Teilmodule der Größe eines Semesters aufgeteilt werden, solange keine Teilmodulprüfungen gefordert werden. Im Fall eines Universitätswechsels können Teilmodulnoten trotzdem als arithmetisches Mittel der Einzelversuchsnoten des betreffenden Semesters erteilt werden.

Kreditpunktesystem

Die Modulbeschreibungen werden hinsichtlich einer einheitlichen Regelung (30 Stunden/CP) überarbeitet.

B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

Prüfungsorganisation

Laut Prüfungsplan besteht die Prüfungsleistung im Oberseminar und in der Forschungspraktischen Arbeit in jeweils einem Seminarvortrag. Selbstverständlich werden diese benotet. Ansonsten wäre der angegebene Anrechnungsfaktor 1 logisch nicht umzusetzen. Das Modulhandbuch ist an der Stelle fehlerhaft und wird korrigiert. Zur Stärkung des Anteils der Forschungsphase an der Endnote wären wir bereit, die Masterarbeit mit einem Anrechnungsfaktor 2 zu berücksichtigen. Zur weiteren Stärkung des Anteils der Physik an der Endnote wäre es sinnvoll, bei der damit durchzuführenden Änderung der Prüfungsordnung gleichzeitig den Anrechnungsfaktor der nichtphysikalischen Wahlpflichtfächer auf 0,5 herabzusetzen. Das würde auch dazu führen, dass die Masterprüfungsordnung besser mit der Bachelorprüfungsordnung harmonisiert, wo die Gewichtung ebenso gewählt ist.

B-5 Ressourcen

Finanz- und Sachausstattung

Die Fakultät sieht sich für die stetige Modernisierung der Ausstattung der physikalischen Praktika in der Pflicht.

Der aktuelle Bedarf ist erkannt und es wird kurzfristig aber auch kontinuierlich eine Finanzierung z.B. aus den Sondermitteln des "Hochschulpaktes 2020" projektiert.

E Bewertung der Gutachter (31.08.2011)

Stellungnahme:

Positiv hervorzuheben ist die gut durchdachte Struktur der Studiengänge und die Ausrichtung auf die Forschungsschwerpunkte der Fakultät bereits im Bachelorstudiengang. Positiv ist auch das große Wahlangebot im Masterstudiengang. Insgesamt konnten die Gutachter eine gute Fokussierung auf die Schwerpunkte im Personal feststellen. Für Lehre und Forschung ist eine gute Basis vorhanden. Zudem fühlen sich die Studierenden wohl. Auch scheint ein sehr gutes Verhältnis zwischen Hochschulleitung und Fakultät zu bestehen.

Die **verbesserungswürdigen** Punkte finden sich in den Empfehlungen wieder.

Die Gutachter bewerten die von der Hochschule vorgelegten **Nachlieferungen** wie folgt: Die Gutachter konnten die notwendigen Informationen aus der Ordnung für das Teilzeitstudium ziehen. Es konnte jedoch noch nicht festgestellt werden, dass die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik bereits in-Kraft-gesetzt ist. Als Nachlieferung lag lediglich der Beschluss zur Einrichtung des Studiengangs vor, auch die vorgelegte Studienordnung lässt das Datum der In-Kraft-Setzung noch offen. Die Gutachter gehen jedoch davon aus, dass dies kurzfristig nachgereicht werden kann.

Aus der **Stellungnahme** der Hochschule ergibt sich für die Gutachter: Da die Gutachter grundsätzlich schon bei der Begehung keine Mängel festgestellt haben, die einen auflagenrelevanten Mangel darstellen würden, ergibt sich keine Änderungen an der Beschlussempfehlung von vor Ort. Die Argumentation bzgl. des Praktikums überzeugt nicht, da das Ziel der Modularisierung damit nicht erreicht wird, sofern in allen Fällen noch Einzelfallprüfungen stattfinden müssen. Die Gutachter können auch nicht feststellen, dass mit einer Teilung des Moduls eine erhöhte Prüfungsbelastung einhergeht, da die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben eine Vielzahl von Überprüfungen zulassen. Es muss lediglich sichergestellt sein, dass für den einzelnen Studierenden der Erfolg in dem jeweiligen Modul überprüft werden kann, so dass auch eine Kumulation der einzelnen Überprüfungen ausreichen könnte.

E-1 Empfehlung zur Vergabe des Siegels der ASIIN

Die Gutachter empfehlen der Akkreditierungskommission für Studiengänge, dem Bachelor- und dem Masterstudiengang Physik – vorbehaltlich der Vorlage der In-Kraft-gesetzten Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Physik - an der Universität Magdeburg ohne Auflagen das Siegel der ASIIN bis zum 30.09.2017 zu verleihen.

E-2 Empfehlung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrats

Die Gutachter empfehlen der Akkreditierungskommission für Studiengänge, den Bachelor- und den Masterstudiengang Physik – vorbehaltlich der Vorlage der In-Kraft-gesetzten Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Physik - an der Universität Magdeburg ohne Auflagen bis zum 30.09.2017 mit dem Siegel des Akkreditierungsrates zu akkreditieren.

Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

Empfehlungen

- | | ASIIN | AR |
|---|-------|----|
| 1) Es wird dringend empfohlen, die Arbeitsbelastung insgesamt, besonders jedoch im Hinblick auf den Selbststudiumsanteil bei den Praktika, zu überprüfen und ggf. Anpassungen vorzunehmen. | X | X |
| 2) Es sollten die Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen (Voraussetzungen, Lernziele) überarbeitet werden. | X | X |
| 3) Das Diploma Supplement sollte besser eine Auskunft über das erworbene Qualifikationsprofil geben. | X | X |
| 4) Das Studiengangskonzept sollte so überarbeitet werden, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglicht wird. Ggf. sollte die Modularisierung überarbeitet werden. | X | X |
| 5) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte die Datenbasis geeignet sein, Studiengangskohorten zu verfolgen, um u.a. Abbrecherquoten und die Einhaltung der Regelstudienzeit besser nachvollziehen zu können. Darüber hinaus sollten die Studierenden stärker in die Weiterentwicklung der Studiengänge einbezogen werden | X | X |

F Stellungnahme des Fachausschusses (13.09.2011)

Die Hochschule hat sehr positiv auf den Bericht der Gutachter und die vorgebrachte Kritik reagiert. Die Argumentation zur Länge der Forschungspraktika kann der Fachausschuss nachvollziehen, bestätigt aber die Einschätzung der Gutachter, dass dieser Punkt und seine Auswirkungen auf die Studierbarkeit weiterhin kritisch überprüft werden sollte. Der Fachausschuss stellt fest, dass die In-Kraft-gesetzten Ordnungen mittlerweile vorgelegt worden sind. Er nimmt nur eine redaktionelle Änderung an der Empfehlung 3 vor.

Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

Empfehlungen

- 1) Es wird dringend empfohlen, die Arbeitsbelastung insgesamt, besonders jedoch im Hinblick auf den Selbststudiumsanteil bei den Praktika, zu überprüfen und ggf. Anpassungen vorzunehmen.
- 2) Es sollten die Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen (Voraussetzungen, Lernziele) überarbeitet werden.
- 3) Das Diploma Supplement sollte eine bessere Auskunft über das erworbene Qualifikationsprofil geben.
- 4) Das Studiengangskonzept sollte so überarbeitet werden, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglicht wird. Ggf. sollte die Modularisierung überarbeitet werden.
- 5) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte die Datenbasis geeignet sein, Studiengangskohorten zu verfolgen, um u.a. Abbrecherquoten und die Einhaltung der Regelstudienzeit besser nachvollziehen zu können. Darüber hinaus sollten die Studierenden stärker in die Weiterentwicklung der Studiengänge einbezogen werden

ASIIN	AR
X	X
X	X
X	X
X	X
X	X

G Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (30.09.2011)

Die Akkreditierungskommission nimmt die positive Einschätzung der Gutachter und des Fachausschusses zur Kenntnis und schließt sich den Voten an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt dem Bachelor- und dem Masterstudiengang Physik an der Universität Magdeburg ohne Auflagen das Siegel der ASIIN bis zum 30.09.2017 zu verleihen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, den Bachelor- und den Masterstudiengang Physik an der Universität Magdeburg ohne Auflagen bis zum 30.09.2017 mit dem Siegel des Akkreditierungsrates zu akkreditieren.

Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

Empfehlungen

	ASIIN	AR
1) Es wird dringend empfohlen, die Arbeitsbelastung insgesamt, besonders jedoch im Hinblick auf den Selbststudiumsanteil bei den Praktika, zu überprüfen und ggf. Anpassungen vorzunehmen.	X	X
2) Es sollten die Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen (Voraussetzungen, Lernziele) überarbeitet werden.	X	X
3) Das Diploma Supplement sollte eine bessere Auskunft über das erworbene Qualifikationsprofil geben.	X	X
4) Das Studiengangskonzept sollte so überarbeitet werden, dass den Studierenden ohne Zeitverlust ein Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglicht wird. Ggf. sollte die Modularisierung überarbeitet werden.	X	X
5) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte die Datenbasis geeignet sein, Studiengangskohorten zu verfolgen, um u.a. Abbrecherquoten und die Einhaltung der Regelstudienzeit besser nachvollziehen zu können. Darüber hinaus sollten die Studierenden stärker in die Weiterentwicklung der Studiengänge einbezogen werden	X	X