



Qualitätsprofil zur Akkreditierung des Bachelorstudiengangs "Physik"

Potsdam, den 23.05.2013

1. Überblick	4
Kurzinformation Studienprogramm	4
Grundlagen der Prüfbereiche und Kriterien des Qualifikationsprofils	5
2. Qualitätsprofil	7
2.1 Studiengangskonzept	7
2.1.1 Ziele des Studienprogramms	7
2.1.2 Sicherung der wissenschaftlichen Befähigung (Konzept)	7
2.1.3 Sicherung der beruflichen Befähigung (Konzept).....	8
2.1.4 Lehr- und Forschungsk Kooperationen	9
2.1.5 Ziele und Aufbau des Studienprogramms ("Zielkongruenz").....	10
2.1.6 Zugang zum Studium	10
2.2 Aufbau des Studiengangs	11
2.2.1 Wahlmöglichkeiten	11
2.2.2 Modulbeschreibungen.....	12
2.2.3 Konzeption der Veranstaltungen	13
2.2.4 Studentische Arbeitsbelastung.....	13
2.2.5 Ausstattung	14
2.3 Prüfungssystem	15
2.3.1 Prüfungsorganisation	15
2.3.2 Kompetenzorientierung der Prüfungen	15
2.4 Internationalität	16
2.4.1 Internationale Ausrichtung des Studiengangs.....	16
2.4.2 Förderung der Mobilität im Studium	17
2.5 Studienorganisation	18
2.5.1 Dokumentation	18
2.5.2 Berücksichtigung der Kombinierbarkeit.....	18
2.5.3 Koordination von und Zugang zu Lehrveranstaltungen.....	19
2.5.4 Dauer des Studiums und Studienabbruchverhalten.....	19
2.6 Praxis- und Forschungsbezug	20
2.6.1 Praxisbezug	20
2.6.2 Forschungsbezug.....	21
2.6.3 Berufsfeldbezug / Berufserfolg der Absolvent/innen	22
2.7 Beratung und Betreuung	22
2.7.1 Fachliche Beratung und Betreuung im Studium.....	22
2.7.2 Hilfestellung bei Praktika, Beratung zum Übergang in den Beruf.....	23
2.7.3 Hilfestellung bei Auslandsaufenthalten	23

2.8 Attraktivität des Studiengangs	24
2.8.1 Nachfrage.....	24
2.8.2 Studienentscheidung.....	24
2.9 Qualitätsentwicklung	25
2.9.1 Weiterentwicklung des Studienprogramms / Studiengangsevaluation.....	25
2.9.2 Verfahren der Lehrveranstaltungs- und Modulevaluation	27
2.9.3 Qualität der Lehre	28
3. Empfehlungen des Zentrums für Qualitätsentwicklung (ZfQ) (Zusammenfassung)	29

1. Überblick

Kurzinformation Studienprogramm

Anbieter des Studiengangs(Fakultät/Institut): Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Physik und Astronomie

Bezeichnung des Studiengangs/Faches: Physik

Abschlussgrad: Bachelor of Science (B.Sc.)

Datum der Einführung:

- Ordnung für den Bachelor- und Masterstudiengang Physik an der Universität Potsdam vom 24. Januar 2008 (AmBek Nr. 5/08, S. 83)

Änderungen/Neufassungen der Ordnungen:

- Fachspezifische Ordnung für das Bachelor- und Masterstudium im Fach Physik an der Universität Potsdam vom 28. April 2010 (AmBek Nr. 19/10, S. 620)
- Erste Satzung zur Änderung der Ordnung für das Bachelor- und Masterstudium im Fach Physik an der Universität Potsdam vom 23. Mai 2012 (AmBek Nr. 13/ 12, S. 391)

Datum der Akkreditierung: ---

Regelstudienzeit (einschl. Abschlussarbeit): 6 Semester

Studienbeginn: Wintersemester

Anzahl der ECTS-/Leistungspunkte: 180

Anzahl der Studienplätze (Aufnahmekapazität): 115 (WiSe 2012/13), Zahl der Immatrikulierten

Studiengebühren: keine

Studienform (Vollzeit und/oder Teilzeit): Vollzeit

Zugangsvoraussetzungen: s. §1 Immatrikulationsordnung (<http://uni-potsdam.de/ambek/ambek2010/24/Seite1.pdf>), seit SoSe 2009 ohne Numerus clausus

Grundlagen der Prüfbereiche und Kriterien des Qualifikationsprofils

Gegenstand der Systemakkreditierung ist im Gegensatz zur Programmakkreditierung nicht der einzelne Studiengang, sondern das interne Qualitätssicherungssystem einer Hochschule im Bereich Lehre und Studium. Dabei werden die für Lehre und Studium relevanten Strukturen und Prozesse daraufhin überprüft, ob sie das Erreichen der Qualifikationsziele, die Qualität der Studiengänge und die Einhaltung der formalen Vorgaben gewährleisten können.

Das heißt, das Verfahren der internen Programmakkreditierung muss gewährleisten, dass eine Überprüfbarkeit der Studiengänge hinsichtlich

- der Erreichung der Qualifikationsziele,
- der Qualität der Studiengänge und
- der Einhaltung der formalen Vorgaben

gewährleistet ist.

Die für das Qualitätsprofil ausgewählten Prüfbereiche bzw. Kriterien zur Überprüfung von Studiengängen referenzieren dabei die folgenden Richtlinien:

Europa- bzw. bundesweit:

1. Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister (Bologna-Erklärung)
http://www.bmbf.de/pubRD/bologna_deu.pdf
2. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)
http://www.enqa.eu/files/ESG_3edition%20%282%29.pdf
3. Gesetz zu dem Übereinkommen vom 11. April 1997 über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region (Lissabon-Konvention)
http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-07-Internationales/02-07-04-Hochschulzugang/lissabonkonvention-1_01.pdf
4. Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung vom 08.12.2009 i.d.F. vom 20.02.2013
http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/AR/Beschluesse/AR_Regeln_Studiengaenge_aktuell.pdf
5. Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_10_10-Laendergemeinsame-Strukturvorgaben.pdf
6. Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2005/2005_04_21-Qualifikationsrahmen-HS-Abschluesse.pdf

Universität Potsdam:

1. BAMA-O
<http://www.uni-potsdam.de/am-up/2013/ambek-2013-03-035-055.pdf>
2. Evaluationssatzung
<http://www.uni-potsdam.de/ambek/ambek2011/19/Seite2.pdf>
3. Grundordnung
<http://www.uni-potsdam.de/ambek/ambek2010/4/Seite%201.pdf>
4. Planungskonzeption Masterstudiengänge
https://cms.rz.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/zfq/akkreditierung/Planungskonzeption_Masterstudiengaenge_-_08062012_Senat.pdf
5. Checkliste Perspektivgespräch II
https://cms.rz.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/zfq/akkreditierung/Checkliste_PerspektivgespraechII.pdf
6. Internationalisierungsstrategie der Universität Potsdam (Checkliste Internationalität in Bachelorstudiengängen) und Messung der Internationalität von Studiengängen an der Universität Potsdam im Rahmen der Systemakkreditierung
http://www.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/zfq/akkreditierung/Checkliste_Bachelor_FINAL_150911.pdf
https://cms.rz.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/zfq/akkreditierung/Kriterien_Internationalitaet_072012.pdf
7. Gutachten aus Programm- und Systemakkreditierung

Datenquellen/Unterlagen:

- Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung
- Vorlesungsverzeichnisse
- Selbstbericht des Faches
- Evaluationsergebnisse (Befragung Studieneingang, Studienmitte, Studienende; Absolventenbefragung; Befragung zur Studienzufriedenheit)
- Ergebnisse der Hochschulstatistik (Studienverlaufsstatistik und Kennzahlen des Dezernates 1)
- Fachgutachten (Vertreter der Wissenschaft: Prof. Dr. Ludger Santen, Fachrichtung Theoretische Physik, Universität des Saarlandes; Vertreter des Arbeitsmarktes: Dipl.-Ing. Annegrit Seyerlein-Klug, Siemens Enterprise Communications Berlin)
- Gespräch mit Vertreterinnen des Fachschaftsrats Physik (A. Kautzleben und L. Lehmann) am 15. Mai 2013 von 9 bis 11 Uhr

Ansprechpartner/Kontaktperson im Fach:

- Prof. Matias Bargheer (Vorsitzender des Prüfungsausschuss für Physik Bachelor/Master/Diplom; Bereich: Ultraschnelle Dynamik in kondensierter Materie)

Verfasser:

- Sylvi Mauermeister, Melinda Erdmann (Zentrum für Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium, Geschäftsbereich Akkreditierung)

2. Qualitätsprofil

2.1 Studiengangskonzept

2.1.1 Ziele des Studienprogramms

Die Studien- und Prüfungsordnung enthält Angaben zu fachlichen, methodischen, personalen Kompetenzen und zukünftigen Berufsfeldern. Die Qualifikationsziele umfassen fachliche und überfachliche Aspekte, insbesondere wissenschaftliche Befähigung, die Befähigung, eine qualifizierte Beschäftigung aufzunehmen, die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung. (Quelle: Studienordnung)

Ziel des Bachelorstudiums ist die Vermittlung mathematischer, physikalisch-analytischer und praktischer Fähigkeiten, die zur Aufnahme einer beruflichen Tätigkeit sowie zur Aufnahme eines Masterstudiums in Physik notwendig sind. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breites physikalisches Basiswissen und beherrschen die grundlegenden Methoden und Denkweisen der Physik.¹ Insgesamt fällt die Beschreibung der Qualifikationsziele bezogen auf die anvisierten personalen Kompetenzen in der fachspezifischen Ordnung damit recht knapp aus, konkretere Angaben zu späteren Berufsfeldern sind gar nicht enthalten.

Hingegen finden sich auf der zentralen Webseite zum Studienangebot der Universität Potsdam Informationen zu den zukünftigen Arbeitsfeldern der Absolventen und Absolventinnen. So werden dort Beschäftigungsmöglichkeiten in der wissenschaftlichen Forschung an Universitäten und Forschungsinstituten, in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Firmen besonders im Bereich der Hochtechnologie und Informationstechnologie sowie in der Vermittlung von Wissenschaft in den Medien und der Öffentlichkeit beschrieben.²

Daher sollte die Beschreibung der Qualifikationsziele in der fachspezifischen Ordnung um die überfachlichen Aspekte ergänzt werden, so dass der Bezug der Qualifikationsziele zu den Bereichen "Befähigung, eine qualifizierte Beschäftigung aufzunehmen und Persönlichkeitsentwicklung" deutlicher hergestellt wird. Dabei sind insbesondere auch mögliche Berufsfelder zu benennen.

2.1.2 Sicherung der wissenschaftlichen Befähigung (Konzept)

Zur Sicherung der wissenschaftlichen Befähigung der Studierenden wurden Empfehlungen von Fachverbänden, des Wissenschaftsrates, Standards von Fachgesellschaften, Erfahrungen anderer Universitäten usw. bei der Konzeption des Studiengangs berücksichtigt. (Quelle: Text vom Fach)

Wie wurden Empfehlungen von Fachverbänden, des Wissenschaftsrates, Standards von Fachgesellschaften Erfahrungen anderer Universitäten usw. bei der Konzeption des Studiengangs berücksichtigt und inwiefern werden entsprechende Empfehlungen bei der Weiterentwicklung des laufenden Programms berücksichtigt?

Zur Sicherung der wissenschaftlichen Befähigung der Studierenden sind insbesondere die Empfehlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft für die Einrichtung von Bachelor- und Masterstudiengängen basierend auf den Erfahrungen der Diplomstudiengänge³ berücksichtigt worden. Dabei wurde vor allem auf die Balance zwischen abstrakter Mathematikausbildung, fundierter

¹ Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung § 9.

² Vgl. <http://www.uni-potsdam.de/studium/studienangebot/bachelor/ein-fach-bachelor/physik.html>

³ Selbstbericht des Fachs Physik, S. 8.

theoretisch-mathematischer Beschreibung von Physik und empirisch arbeitender Experimentalphysik geachtet. Nach Einschätzung des Fachgutachters aus der Wissenschaft genügt der Bachelorstudiengang Physik der Universität Potsdam im vollen Umfang den Empfehlungen der "Konferenz der Fachbereiche Physik" zur Ausgestaltung von Bachelorstudiengängen.

2.1.3 Sicherung der beruflichen Befähigung (Konzept)

Zur Sicherung der Berufsbefähigung und der Wettbewerbsfähigkeit der Studierenden wurden bei der Konzeption des Studiengangs bzw. werden im laufenden Betrieb die Anforderungen des Arbeitsmarktes durch die Beteiligung von Vertretern aus den Berufsfeldern berücksichtigt bzw. Empfehlungen von Vertretern der Berufspraxis, Berufsverbände usw. eingebunden. (Quelle: Text vom Fach)

- Welche spezifischen Berufsumwelten sind für die Absolvent/innen im Studiengangskonzept berücksichtigt?
- Wie finden die Bedarfe des (regionalen) Arbeitsmarktes Eingang in die Konzeption bzw. Überarbeitung von Studiengängen?
- Wie wurden Vertreter aus den Berufsfeldern bzw. Empfehlungen von Vertretern der Berufspraxis, der Berufs- und Fachverbände etc. bei der Konzeption des Studiengangs eingebunden? Wie werden im laufenden Studienbetrieb Vertreter aus den Berufsfeldern bzw. Empfehlungen von Vertretern der Berufspraxis, der Berufsverbände usw. eingebunden?
- Gibt es Kooperationen mit Wirtschaftsunternehmen und/oder anderen (privatwirtschaftlichen) Organisationen? Wenn ja, wie sehen diese aus?

Ziel des Bachelorstudiums Physik an der Universität Potsdam ist vor allem die Vorbereitung auf einen Masterstudiengang und demnach die Vermittlung von grundlegenden Denkweisen und Methoden der Physik und dem dafür notwendigen methodischen Unterbau. Mit den zahlreichen Lehr- und Forschungskooperationen eignet sich der Standort Potsdam insbesondere für Studierende, die später in der Forschung bleiben wollen.

Für Studierende, die nach dem Bachelorabschluss (zunächst) die Hochschule zu verlassen und die berufliche Praxis kennenlernen oder sich fachfremde Kenntnisse aneignen möchten, ist es möglich, sich Kenntnisse beispielsweise der Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Psychologie im Wahlpflichtmodul "Nichtphysikalische Fächer" (8 LP) anzueignen.

Bei der Entwicklung des Studienprogramms fand der Arbeitsmarkt für Physikerinnen und Physiker insofern Eingang, als dass Studien zu den Arbeitsmarktbedingungen⁴ berücksichtigt wurden. Aufgrund der sehr positiven Ergebnisse der Studie, behält sich das Fach vor, die Lehre im Fach Physik weiterhin nach den Empfehlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft zu gestalten.

Um sicherzustellen, dass es für interessierte Studierende möglich ist, im genannten Wahlpflichtmodul auch tatsächlich arbeitsmarktrelevante Kenntnisse erwerben zu können, ist nach Ansicht des Zentrums für Qualitätsentwicklung (ZfQ) zu empfehlen, die Angebote innerhalb des Wahlpflichtmoduls stärker zu strukturieren (z.B. konkrete Angebote zur Präsentation von Forschungsergebnissen, zum Stellen von Forschungsanträgen, zu Grundlagen der Betriebswirtschaft oder Wirtschaftlichkeitsberechnungen).

⁴ Hoffmann, Physik Journal 11 /2012, Nr. 12, S. 45–47. http://www.dpg-physik.de/veroeffentlichung/physik_journal/artikel_pj/arbeitsmarkt-studie/arbeitsmarkt_2012.pdf (zuletzt aufgerufen am 17.05.2013)

2.1.4 Lehr- und Forschungsk Kooperationen

Es gibt Kooperationen mit anderen Disziplinen innerhalb der Universität, mit anderen Hochschulen (auch im Ausland, insbesondere zur Unterstützung von Auslandsaufenthalten) und anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, mit Wirtschaftsunternehmen und/oder anderen Organisationen. (Quelle: Text vom Fach)

Gibt es Kooperationen mit anderen Disziplinen bzw. Instituten innerhalb der Universität bzw. mit anderen Hochschulen und/oder anderen wissenschaftlichen Einrichtungen (auch im Ausland)? Wenn ja, wie sehen diese aus (z. B. Sonderforschungsbereiche, DFG-Forschergruppen, Exzellenzcluster, BMBF-geförderte Projekte, EU-Projekte, strukturierte Promotionsprogramme mit Beteiligung des Instituts/Faches, Lehr- und Forschungsk Kooperationen mit außeruniversitären Einrichtungen usw.)?

Durch Lehrexporte ist die Lehrinheit Physik eng mit anderen Fächern der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, insbesondere der Bio- und Geowissenschaften, vernetzt.

Das Institut für Physik und Astronomie kooperiert mit zahlreichen unten aufgeführten Forschungseinrichtungen in Potsdam und Berlin, wobei diese Zusammenarbeit durch gemeinsame Berufungen, außerplanmäßige Professuren oder Privatdozenten, das Angebot an spezialisierten Praktikumsplätzen sowie die Betreuung von Abschlussarbeiten gekennzeichnet ist.⁵

- Astrophysikalisches Institut, Alfred-Wegener-Institut
- Fraunhofer-Institut für angewandte Polymerforschung
- GeoForschungsZentrum (Helmholtz Gesellschaft)
- GKSS Forschungszentrum
- Außenstelle Teltow des Helmholtz Zentrum Geesthacht
- Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung
- Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)
- Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB)
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung Berlin (BAM), Laser- und Medizintechnik
- Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik
- Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin

Weitere Kooperationen im Bereich der Lehre erfolgen über Graduiertenprogramme, wie

- DFG-Graduiertenschule SALSA
- Doktorandenausbildung am Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP)
- DESY/Zeuthen

Zudem ist das Institut mit mehreren Arbeitsgruppen in der International Max Planck Research School on Multiscale Bio-Systems eingebunden und fördert über das ERASMUS-Programm den Austausch mit 17 europäischen Hochschulen, wobei weitere Studienaustauschprogramme außerhalb von Europa laut Selbstberichts des Faches im Aufbau sind.

⁵ Vgl. Selbstbericht des Fachs Physik, S. 9f.

2.1.5 Ziele und Aufbau des Studienprogramms ("Zielkongruenz")

Die Module sind geeignet, die formulierten Ziele des Studiengangs zu erreichen. Bei Zwei-Fächer-Bachelorstudiengängen sollte darauf geachtet werden, dass das Zweifach nicht aus einer reinen Subtraktion des Erstfaches besteht, sondern einen gewissen Grad an Eigenständigkeit aufweist. Dies könnten z.B. Module sein, die speziell für Studierende des Zweifaches angeboten werden. (Quelle: Text vom Fach → Vorschlag: in Form folgender Tabelle)

Das Studium umfasst 180 Leistungspunkte (LP) und gliedert sich in:

- 17 Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 134 LP,
- ein Ergänzungsfach (8 LP), in dem die Studierenden eines der Fächer Chemie, Informatik, Astronomie oder Scientific Computing wählen können,
- ein Wahlpflichtmodul "Nichtphysikalische Fächer" (8 LP), bei dem die Studierenden aus dem Gesamtangebot der Universität wählen können,
- ein Wahlpflichtmodul "Naturwissenschaftliche Fächer" (8 LP), bei dem die Studierenden aus Gesamtangebot der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät wählen können sowie
- ein Spezialgebiet, in dem die Studierenden einen physikalischen Schwerpunkt wählen können (8 LP), und
- die Bachelorarbeit mit 14 LP.

In den Pflichtmodulen erwerben die Studierenden die notwendigen Fachkompetenzen (Anwendungswissen in der Experimental- und Theoretischen Physik sowie grundlegende mathematische Fähigkeiten), Methodenkompetenzen (experimentelle Methoden der Physik, Umgang mit Mathematikprogrammen und Programmiersprachen, mathematische Methoden). Im Spezialisierungsmodul erwerben die Studierenden vertiefte Fachkenntnisse in der gewählten Spezialisierung, relevante personale und soziale Kompetenzen (Teamarbeit, Präsentieren von Ergebnissen) werden überwiegend fachintegrativ in den Übungsgruppen vermittelt, das Verfassen der Bachelorarbeit dient der Einführung in das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten.

Insgesamt sind Inhalt und Aufbau geeignet, die Ziele Bachelorstudiengangs, die Vermittlung von fachlichen, methodischen und personalen Kompetenzen, die für einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss erforderlich sind, zu erreichen.

2.1.6 Zugang zum Studium

Die Zugangsvoraussetzungen sind sinnvoll bezogen auf die Anforderungen des Studiums. Die Zugangsvoraussetzungen sind dokumentiert und veröffentlicht. (Quelle: Text vom Fach)

Welche Zielgruppen soll der Studiengang ansprechen? Wie ist die Studieneingangsphase gestaltet, gibt es Eignungs(-feststellungs-)prüfungen?

Grundsätzlich ist für das Studium an der Universität Potsdam der Nachweis der allgemeinen Hochschulreife oder eines gleichwertigen Abschlusses erforderlich. Die Zielgruppe des Bachelorstudienganges Physik bilden dabei Abiturienten mit mathematisch-naturwissenschaftlichen Interessen. Laut Selbstauskunft ist das Institut für Physik und Astronomie aufgrund einer "geringen Nachfrage des physikalischen Themenkreises im schulischen Kontext bemüht, für den Zugang zum

Bachelorstudium keine zusätzlichen Barrieren zu errichten" ⁶ und hat somit auch keine Eignungsfeststellungsprüfung.

In der Studieneingangsphase werden StudienanfängerInnen durch die Nutzungsmöglichkeit des "Offenen MINT-Raums" unterstützt. Dort können sie zu festen wöchentlichen Zeiten unter der Betreuung von Tutoren Übungsaufgaben lösen und Wissenslücken aufarbeiten. Zudem werden Brückenkurse in Mathematik für Studierende der naturwissenschaftlichen Fächer, Vorkurse zur Vorlesung "Theoretische Physik II – Elektrodynamik und Relativität" und Tutorien angeboten.⁷ Eine Übersicht über die genannten Angebote ist auf der Webseite des Studiengangs veröffentlicht.⁸ Diese Informationen könnten noch um Informationen des Fachschaftrates ergänzt werden (z.B. "Erstiheft"⁹) bzw. es könnte an dieser Stelle auf die Seite des Fachschaftrates verlinkt werden.

Insgesamt sind nach Einschätzung des ZfQ geeignete Strukturen geschaffen worden, die *Studienanfängern* einen erfolgreichen Start in das Studium ermöglichen.

Für die Gruppe der *Studieninteressierten* gibt es dagegen auf der Webseite des Faches nur wenige Informationen. Daher wird angeregt, Informationen speziell für die Gruppe der Studieninteressierten zu ergänzen. Zum einen könnte der Studiengang an dieser Stelle besser beworben werden (insbesondere hinsichtlich der Fachspezifika in Potsdam: zahlreiche Forschungs Kooperationen, sehr gute Betreuungsangebote, das Lernen und Forschen in Arbeitsgruppen), zum anderen sollten die Informationen Studieninteressierten die Möglichkeit zu geben, die eigenen Erwartungen an das Studium mit den tatsächlichen Inhalten zu spiegeln und zu prüfen, ob der Studiengang "das Richtige" für sie ist und ob sie die für ein erfolgreiches Studium notwendigen mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundkenntnisse besitzen (z.B. Selbsttest, ähnlich wie für den Studiengang Ernährungswissenschaften, self assessment¹⁰).

2.2 Aufbau des Studiengangs

2.2.1 Wahlmöglichkeiten

Der Aufbau des Studiengangs ermöglicht es den Studierenden, eigene Schwerpunkte zu setzen und eigene Interessen zu verfolgen und so Einfluss auf die individuelle Kompetenz- und Persönlichkeitsentwicklung zu nehmen. Möglichkeiten zur Spezialisierung im entsprechenden Wahlpflichtbereich können zudem ein Auslandsstudium erleichtern (wobei die Spezialisierung dann im Ausland erfolgen kann). Die Qualitätsanforderungen für den Prüfbereich "Wahlmöglichkeiten" werden dann als erfüllt angesehen, wenn der Pflichtbereich im gesamten Curriculum 75 % nicht überschreitet. (Quelle: Studienordnung) Die Zufriedenheit der Studierenden hinsichtlich der Gestaltungsmöglichkeiten innerhalb des Studiengangs fließt mit in die Betrachtung ein. (Quelle: Gespräch mit dem Fachschaftrat)

Die Studierenden haben durch den Wahlpflichtbereich schon von Beginn an die Möglichkeit, individuelle Schwerpunkte zu setzen. So können sie schon im ersten Semester eines der vier Ergänzungsfächer belegen. Eine weitere Schwerpunktsetzung bzw. Spezialisierung findet dann ab dem fünften Semester

⁶ Selbstbericht des Fachs Physik, S. 11.

⁷ <http://www.physik.uni-potsdam.de/lehre/bachelor.m4>

⁸ <http://www.physik.uni-potsdam.de/lehre/bachelor.m4>

⁹ http://www.fsr.physik.uni-potsdam.de/lib/exe/fetch.php?media=ersties:erstiheft:2012:erstiheft_2012.pdf

¹⁰ [http://www.hrk-nexus.de/no_cache/material/gute-beispiele-und-konzepte-good-practice/?tx_ttnews\[cat\]=104&tx_ttnews\[cat\]=&tx_ttnews\[cat\]=](http://www.hrk-nexus.de/no_cache/material/gute-beispiele-und-konzepte-good-practice/?tx_ttnews[cat]=104&tx_ttnews[cat]=&tx_ttnews[cat]=)

durch die Wahlpflichtmodule "naturwissenschaftliche Fächer", "nichtphysikalische Fächer" und durch die Belegung der Veranstaltungen des Wahlpflichtmoduls 541 "Fachspezialisierung" statt, wobei einige der Fachspezialisierungen durch die Inhalte der Wahlpflichtmodule in den ersten beiden Semestern vorbereitet werden können. Insgesamt umfasst der Wahlpflichtbereich 32 LP, die Möglichkeit einer individuellen Schwerpunktsetzung ist ausreichend gegeben. Dieses wurde auch aus der Studierendensicht bestätigt; nach Auskunft der Vertreterinnen der Fachschaft¹¹ werden die fachlichen sowie überfachlichen Wahlmöglichkeiten und insbesondere die Möglichkeit der frühen Spezialisierung, von den Studierenden sehr positiv beurteilt. Ebenso sind die Möglichkeiten zur individuellen Profilbildung nach Ansicht des Fachgutachters völlig ausreichend.

2.2.2 Modulbeschreibungen

Die Beschreibungen der Module enthalten Angaben zu Inhalten und Qualifikationszielen der Module, Lehrformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, der Verwendbarkeit des Moduls, der Häufigkeit des Angebots von Modulen, dem Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbststudiumszeiten), der/m Modulbeauftragten sowie Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. (Quelle: Studien- und Prüfungsordnung, Modulhandbuch, Synopse aus der Konzeptprüfung)

Die Module des Pflicht- und Wahlpflichtbereiches Physik sind in kurzer Form in der fachspezifischen Ordnung und in ausführlicher Form in dem regelmäßig aktualisierbaren (zuletzt aktualisiert Okt. 2011) und leicht zugänglichen Modulhandbuch veröffentlicht: http://www.physik.uni-potsdam.de/studium/Handbuch_Bachelor111006.pdf

Informationen zum Aufbau des Studiums und ein Studienverlaufsplan sind zudem in der Studienordnung verankert (<http://www.physik.uni-potsdam.de/studium/BaMaOrdnung-Physik-20120523-lesefassung.pdf>).

Die Beschreibungen der Module in der *fachspezifischen Ordnung* enthalten Angaben zu den anvisierten Lernzielen (wobei vornehmlich Inhalte beschrieben werden), die Form der Lehrveranstaltung, die Angebotshäufigkeit, die Anzahl der Leistungspunkte, die Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und die Anzahl der Modulprüfungen, wobei bis auf das Modul Grundpraktikum 1, welches unbenotet ist, alle Module mit einer Prüfung abschließen. Die Dauer der Module und das empfohlene Semester zur Belegung des Moduls sind dem Studienverlaufsplan (Anlage der fachspezifischen Ordnung) zu entnehmen.

Weiterhin ist festzustellen, dass die formalen Anforderungen an die Modulgrößen (mindestens 5 LP) in zwei Modulen (111 "Mathematische Methoden der Physik und Computerpraktikum" und "Grundpraktikum 1") nicht eingehalten werden: Hier liegen die Modulgrößen bei jeweils 4 LP. Dies führt zwar im konkreten Fall nicht zu einer erhöhten Prüfungslast (das Modul Grundpraktikum 1 ist unbenotet), allerdings ist aus Sicht des ZfQ empfehlenswert zu prüfen, ob das Risiko, das Studium endgültig abbrechen zu müssen, weil ein 4-LP-Modul nicht bestanden wurde, gemessen am Gesamtumfang des Studiums verhältnismäßig ist. Auch könnte überlegt werden, das Modul 111 "Mathematische Methoden der Physik und Computerpraktikum" nicht zu benoten. Da so im ersten Semester eine Prüfung wegfiel, bliebe den Studierenden auch mehr Zeit dafür, gegebenenfalls bestehende Defizite in den Vorkenntnissen (insbesondere der Mathematik) aufzuholen.

Von den 17 Modulen des Pflichtbereiches sind 15 innerhalb eines Semester abschließbar, die beiden Grundpraktika, die Module des Ergänzungsfaches, die beiden Wahlpflichtmodule sowie das Spezialisierungsmodul sind innerhalb eines Jahres studierbar.

¹¹ Eine Auswertung der Studienbefragung war aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht möglich.

Teilnahmevoraussetzungen sind in der fachspezifischen Ordnung lediglich für drei Module formuliert (Modul 421 "Mathematik IV", 502 "Fortgeschrittenen-Praktikum" und 511 "Thermodynamik und Statistische Physik"), die Module weisen also nur einen geringen Verknüpfungsgrad auf.

Die Modulbeschreibungen im *Modulhandbuch* enthalten konkretere Angaben zu den Qualifikationszielen (fachlich und überfachlich) und Inhalten, den Lehrveranstaltungen und -formen, der Leistungspunkteanzahl, dem empfohlenen Studiensemester, der/m Modulverantwortlichen/m, Lehrsprache, Arbeitsaufwand (Kontakt und Selbststudiumszeiten), (empfohlene) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul, Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten sowie Literaturempfehlungen. Angaben zur Verwendung der Module in anderen Studiengängen sind in den Modulbeschreibungen nicht enthalten, diese Angaben könnten zum Zwecke der Dokumentation in das Modulhandbuch aufgenommen werden.

2.2.3 Konzeption der Veranstaltungen

Zu den Zielen von Bachelor- und Masterprogrammen gehört der Erwerb verschiedener Kompetenzen. Vor diesem Hintergrund sollten Studierende während des Studiums die Chance erhalten, in verschiedenen Veranstaltungsformen zu lernen. In einem Studium, das z.B. fast ausschließlich aus Vorlesungen besteht, dürfte das eigenständige, entdeckende Lernen nicht ausreichend gefördert werden können. Daher sollten nicht mehr als 75 % im fachwissenschaftlichen Studium in derselben Veranstaltungsform gelehrt werden. (Quelle: Studienordnung) Die Lehrveranstaltungen innerhalb eines Moduls sind aufeinander abgestimmt. (Quelle: Gespräch mit dem Fachschaftratsrat)

Im Bachelorstudiengang Physik werden im Pflichtbereich drei verschiedene Lehrformen: Vorlesung (58 Semesterwochenstunden (SWS)), Übung (45 SWS) und Praktika (18 SWS) verwendet. Mit Ausnahme der Pflichtpraktika bestehen alle Module aus Vorlesungen und begleitenden Übungen, wobei ein Modul durch ein Praktikum ergänzt wird. Vor allem in den Praktika gehören die Einübung von fachspezifischen Arbeitsweisen, das selbstorganisierte Durchführen, die Dokumentation und die Auswertung von Experimenten zu den Lernzielen. Diese Variation der Lehrformen unterstützt die Studierenden beim Erwerb verschiedener Kompetenzen. Auch wurde die Konzeption der Veranstaltungen innerhalb eines Moduls vom Fachschaftratsrat Physik als stimmig beurteilt.

2.2.4 Studentische Arbeitsbelastung

Pro Semester ist ein Arbeitsumfang von 30 LP vorgesehen. Für ein universitäres Studium, bei dem davon ausgegangen werden kann, dass über die Präsenzzeit hinaus eine umfassende Vor- und Nachbereitung der jeweiligen Veranstaltung erforderlich ist, sollte die Präsenzzeit der Lehrveranstaltungen für den Erwerb von 30 LP in geistes- und sozialwissenschaftlichen Studiengängen 22 SWS und bei naturwissenschaftlichen Studiengängen 28 SWS nicht überschreiten. (Quelle: Studienordnung)

Der veranschlagte Arbeitsaufwand entspricht der Realität: Die Studienanforderungen sind in der dafür vorgesehenen Zeit erfüllbar, die Zeiten für das Selbststudium werden berücksichtigt. (Quelle: Gespräch mit dem Fachschaftratsrat)

Nach dem exemplarischen Studienverlaufsplan beträgt der vorgesehene Arbeitsumfang pro Semester 30 LP, die Präsenzzeit liegt über das Studium gleichmäßig verteilt bei 23 bis 24 SWS in den Fachsemestern eins bis fünf. Im sechsten Semester sind 6 SWS zu absolvieren und die Bachelorarbeit. Das Verhältnis von LP zu SWS deutet damit quantitativ nicht auf eine Überlastung hin. Zwar wurde durch den Fachschaftratsrat berichtet, dass aus der studentischen Sicht die Arbeitslast im fünften Semester als höher

empfunden wird, dies hängt aber laut den Vertreterinnen vor allem von der Wahl der Module im Wahlpflichtbereich ab.

2.2.5 Ausstattung

Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der personellen sowie der qualitativen und quantitativen sächlichen und räumlichen Ausstattung für den Zeitraum der Akkreditierung gesichert. (Quelle: Hochschulstatistik, Gespräch mit dem Fachschaftratsrat)

Der Studiengang Physik ist Teil der Lehreinheit Physik. Zu dieser Lehreinheit gehören, neben dem Ein-Fach-Bachelorstudiengang, die Masterstudiengänge Physik und Polymer Science sowie die lehramtsbezogenen Bachelor- und Masterstudiengänge Physik (Lehramt Gymnasium und Lehramt Sekundarstufen I und II).

Die Lehreinheit Physik ist an der Universität Potsdam mit sieben W3-Professuren (Angewandte Physik kondensierter Materie, Astrophysik, Didaktik der Physik, Theoretische Physik, Photonik, Physik weicher Materie, Quantentheorie), fünf W2-Professuren (Astrophysik, Biologische Physik, Experimentalphysik, Quanteninformationstheorie, Statistische Physik/Chaostheorie) und einer W1-Professur (Didaktik der Physik) ausgestattet. Hinzu kommen drei Funktionsstellen (akademische Mitarbeiter): "Laserschutzbeauftragter/Praktikum", "Optische Spektroskopie/F-Praktikum", "Strahlenschutzbeauftragter/multimediale Darstellungstechniken". Außerhalb der Strukturplanung ist ein/e akademische/r Mitarbeiter/in (Profilbereich komplexe Systeme) und eine W3-Professur (Ultraschnelle Dynamik kondensierter Materie) tätig. Hinzu kommt eine akademische Mitarbeiterstelle für den Master "Polymer Science", die zur Zeit aus dem TG-60-Studienplatzweiterungsprogramm des Landes Brandenburg finanziert wird, sowie gemeinsame Berufungen (nicht kapazitätswirksam) zur Ergänzung der Wahlbereiche im Umfang von fünf C4-Professuren, einer C3-Professur, zwei W3-Professuren und drei W2-Professuren.

Die Betreuungsrelation in der Lehreinheit Physik lag im Wintersemester 2011/12 bei 54 Studierenden(1. Fach) je Professorenstelle (ohne gemeinsame Berufungen). Deutschlandweit kommen im Studienbereich Physik im Durchschnitt nur 28 Studierende auf einen Professor. Die bundesweite Betreuungsrelation Studierende/wissenschaftliches Personal von 9:1 wird ebenfalls in der Lehreinheit mit einer Relation von 14:1 leicht unterboten. Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Professuren durch die gemeinsamen Berufungen verbessert sich das Betreuungsverhältnis allerdings erheblich. Auch wurde von Seiten der Studierenden, im Gespräch mit dem Fachschaftratsrat Physik, von einer sehr guten Betreuung durch das Lehrpersonal berichtet.

Drittmittel wurden 2010 im Umfang von 318 T€ (2011: 275 T€) je Professorenstelle von der Lehreinheit eingeworben, bundesweit lag der entsprechende Anteil im Studienbereich Physik mit 317 T€ ähnlich hoch.

Das Lehrangebot der Lehreinheit Physik liegt im Wintersemester 2012/13 bei 282 SWS, die Lehrnachfrage liegt mit 259 SWS leicht darunter (Auslastung der Lehreinheit: 92 %). Von dem Lehrangebot wird knapp ein Drittel (76 SWS) in andere Studiengänge exportiert, darunter vorwiegend in die Geo- und Biowissenschaften. Im Vergleich zu beiden vorangegangenen Wintersemestern ist die Auslastungsquote leicht gesunken (WiSe 2011/12: 100 %; WiSe 2010/11: 107 %).

Der Zugang zu und die Ausstattung mit Laborarbeitsplätzen sowie Computerarbeitsplätzen und der Zugang zu fachspezifischer Software wurden von der Mehrheit (60–80 %) der befragten Studierenden im Fach bzw. in der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften als (sehr) gut eingeschätzt.

2.3 Prüfungssystem

2.3.1 Prüfungsorganisation

Die Prüfungen sind so organisiert, dass sich die Prüfungslast über das Studium verteilt und keine "Belastungsspitzen" entstehen. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Ansonsten werden zumindest verschiedene Formen bei den Teilprüfungen angewandt. Pro Semester bzw. für den Erwerb von 30 Leistungspunkten sollten daher nicht mehr als 6 Prüfungsleistungen gefordert werden. Teilprüfungen und Prüfungsnebenleistungen sollten die Ausnahme bleiben. (Quelle: Gespräch mit dem Fachschaftsrat, Studien- und Prüfungsordnung, Modulhandbuch, Vorlesungsverzeichnis)

Mit wenigen Ausnahmen, wie die Praktika, sind in fast allen Modulen die Voraussetzungen zum Erwerb von Leistungspunkten eine "studienbegleitende Leistungserfassung in den Übungen" (welche mit Begriffen wie "Belegaufgaben", "aktive Teilnahme an den Übungen", "Übungsaufgaben" im kommentierten Vorlesungsverzeichnis beschrieben sind) und eine schriftliche Prüfung am Ende des Semesters. Unter Berücksichtigung des empfohlenen Studienverlaufsplans, liegt die Anzahl der Prüfungen¹² in keinem Semester über 5. Lediglich im fünften Semester, kann es bei "unglücklicher" Belegung von Modulen im Wahlpflichtbereich zu einem Mehr an Prüfungsleistungen kommen (vgl. 2.2.4).

Semester	1	2	3	4	5	6
Anzahl der Modulprüfungen	3	5 ¹	3	4 ¹	3	3

¹In diesem Semester werden Leistungen von Praktika hinzugerechnet, welche aber über zwei Semester erbracht werden.

2.3.2 Kompetenzorientierung der Prüfungen

Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Entsprechend dieser Qualifikationsziele wird die Form der Prüfung gewählt. Jede Prüfungsform prüft also spezifische Kompetenzen ab (das Schreiben einer Hausarbeit erfordert andere Kompetenzen als das Halten eines Referats oder das Bestehen einer Klausur). Studierende sollten also zur Erlangung komplexer Fähigkeiten im Laufe ihres Studiums mit verschiedenen Prüfungsformen konfrontiert werden. Daher sollten nicht mehr als 75 % der Prüfungen in derselben Prüfungsform durchgeführt werden. (Quelle: Studien- und Prüfungsordnung)

Die Leistungsanforderungen im Studium und der Schwierigkeitsgrad der (Modul-)Prüfungen sind angemessen. (Quelle: Gespräch mit dem Fachschaftsrat)

Der größte Teil der Pflichtmodule (13 von 17) wird durch eine Klausur abgeschlossen. Bei den übrigen Modulen handelt es sich um die Praktika, in denen die Leistungserfassung auf praktischen Durchführungen und schriftlichen Ausarbeitungen von Versuchen basiert, und nur um ein weiteres Modul 421, in dem entweder mit einer Klausur oder einem Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung geprüft wird. Im Wahlpflichtbereich können die Abschlussprüfungen in mündlicher oder schriftlicher Form erfolgen. Wenngleich zwar im Studiengang aufgrund des hohen Anteils der Arbeit in Arbeitsgruppen davon ausgegangen werden kann, dass im Studium verschiedene Kompetenzen erworben werden, erfolgt eine Überprüfung derselben aber nicht. Um eine Überprüfung aller anvisierten Qualifikationsziele zu ermöglichen wird daher empfohlen, eine größere Varianz der Prüfungsformen vorzusehen.

¹² Einschließlich der Leistungsnachweise in Praktika, ohne Studienleistungen in den Übungen.

Prüfungsformen jenseits der Klausur sind insbesondere in Modulen höherer Semester zu empfehlen, wenn es nicht mehr nur darum geht, erworbenes Wissen wiederzugeben, sondern anzuwenden, zu präsentieren und eigene Schlussfolgerungen zur Diskussion zu stellen. Mündliche Prüfungen bieten sich nach Einschätzung des Fachgutachters je nach Fach im Wahlpflichtbereich und im Bereich der Experimentalphysik an. So könnte man beispielsweise die Module Experimentalphysik III und IV zu einem Modul "Quantenphänomene" zusammenfassen und mündlich prüfen.

2.4 Internationalität

2.4.1 Internationale Ausrichtung des Studiengangs

Der Studiengang berücksichtigt die Internationalisierungsstrategie der Universität und sollte idealerweise entsprechende internationale Elemente enthalten. Das Studium sollte im Sinne der Bologna-Erklärung (Verbindung des Europäischen Hochschulraums und des Europäischen Forschungsraums) die Studierenden befähigen, im Anschluss im Ausland zu arbeiten bzw. zu studieren. Dazu gehört auch die Vorbereitung auf fremdsprachige Fachkommunikation. (Quelle: Studienordnung, Hochschulstatistik, Text vom Fach (Checkliste Internationalität ausfüllen), Absolventenbefragung, Gespräch mit dem Fachschafftsrat)

Aus der Beschreibung von Qualifikationszielen, Aufbau und Zielgruppe des Studiengangs werden internationale Elemente nicht sichtbar: Die Studienordnung enthält keine Empfehlungen zu Auslandsaufenthalten, keine Regelungen zur Anerkennung von im Ausland erbrachten Leistungen oder weiteren Elementen wie fremdsprachige Fachkommunikation. Von 302 immatrikulierten Bachelorstudierenden sind 7 ausländische Studierende, somit 2,2 %. Bundesweit liegt der Anteil ausländischer Studierenden im Fach bei 10,5 %. Die internationale Ausrichtung ist eher implizit vorhanden und fokussiert auf die Befähigung, englischsprachige Originalliteratur zu lesen und englischsprachigen Veranstaltungen zu folgen.

Von Seiten der Studierendenschaft wird die Kenntnis der englischen Sprache als wesentliche Voraussetzung für die Teilnahme am wissenschaftlichen Diskurs im Fach Physik angesehen. Dabei werden laut des Fachschafftsrats vor allem in den höheren Semestern genügend Veranstaltungen in englischer Sprache gehalten und englischsprachige Literatur gelesen, um fremdsprachliche Fähigkeiten auszubauen. Diese Einschätzung findet ihre Entsprechung im Modulhandbuch: Danach werden von Studienbeginn an in einigen Modulen englischsprachige Literaturempfehlungen gegeben und insbesondere in den drei Wahlpflichtmodulen 541a, 541b, 541c Fachenglischkenntnisse vermittelt. Auf Wunsch finden die Veranstaltungen in diesen Modulen auf Englisch statt. So wurden im Wintersemester 2012/13 zwei Vorlesungen und im Sommersemester 2013 vier Veranstaltungen in englischer Sprache angeboten, welche die Studierenden über den Wahlpflichtbereich belegen konnten.

Die Studierenden kommen also von Beginn des Studiums mit englischsprachigen Texten in Berührung, so dass sie eventuell bestehende Defizite selbständig aufarbeiten können. Wissenslücken in der englischen Sprache können die Studierenden über den Wahlpflichtbereich oder auf Eigeninitiative füllen.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass die Studierenden nach ihrem Abschluss befähigt sind, im Ausland zu studieren bzw. zu arbeiten.

2.4.2 Förderung der Mobilität im Studium

Eines der drei Hauptziele des Bologna-Prozesses ist die Förderung von Mobilität. Mobilität im Studium kann hochschulseitig insbesondere gefördert werden durch entsprechende Beratungsangebote; Wahlpflichtbereiche, die auch im Ausland studiert werden können; eine geringe Verknüpfung von Modulen; der Möglichkeit, Module innerhalb eines Semesters abzuschließen, (vgl. 2.5.2) und eine wohlwollende Anerkennungspraxis, die dann gegeben ist, wenn die Gleichwertigkeit der Kompetenzen und nicht der Studieninhalte abgeprüft wird. Eine große Unterstützung von Mobilität ist auch der Aufbau von Hochschulkooperationen (vgl. 2.1.4).

"Ein Ziel ist es, dass bis zu 40 % aller Studierenden am Ende ihres Studiums einen Auslandsaufenthalt durchgeführt haben."¹³ Der Anteil der Studierenden im Ausland im Fach an der Universität sollte im Vergleich zu bundesweiten Ergebnissen nicht deutlich geringer ausfallen. Die Studierenden sollten keine großen Schwierigkeiten dabei haben, ihren Auslandsaufenthalt ohne zeitliche Verzögerung im Studium durchzuführen. (Quelle: Gespräch mit dem Fachschafftsrat, Modulhandbuch, Webseite des Fachs)

Laut dem Studienverlaufsplan können alle Pflichtmodule innerhalb eines Semesters absolviert werden und alle Grundpraktika und Wahlpflichtmodule innerhalb von zwei Semestern, auch sind die Module kaum verknüpft. Bei der Belegung der Wahlpflichtmodule wird den Studierenden etwas Spielraum gelassen, welchen sie bei den Grundpraktika laut Studienverlaufsplan nicht haben. Da zwei Grundpraktika in den ersten vier Semestern absolviert werden sollten, wäre also laut Studienverlaufsplan das fünfte oder sechste Semester zum Zwecke von Auslandsaufenthalt am geeignetsten.

Förderlich in Bezug auf ein Studium im Ausland, ist die Betreuung durch das Fach. Dabei werden die Studierenden durch die Website des Faches über die Möglichkeiten im Ausland zu studieren (mittels des ERASMUS-Programms am Institut für Physik und Astronomie) ausführlich informiert. Hier finden die Interessenten die Kontaktinformationen der fachinternen ERASMUS-Koordinatorin, des Akademischen Auslandsamtes der Universität Potsdam, Informationen zum Bewerbungsprozess und den Partnerhochschulen ("Austauschplätze") sowie Informationen zum Studienplan mit einem Formular zum *Learning Agreement*. Weiterhin fördern einzelne Dozenten in bestimmten Fällen den Austausch mit anderen Universitäten durch Hilfen beim Beantragen von Stipendien.

Laut Aussagen des Fachschafftsrats wird der Studienverlauf im Fach Physik von den Studierenden als sehr "kompakt" empfunden. Obwohl die Betreuung eines Auslandsaufenthalts von den Studierenden als sehr gut eingeschätzt wird, nutzen nur wenige Studierende im fünften Semester die Gelegenheit eines Auslandsaufenthaltes. Stattdessen werde eher im letzten Semester die Möglichkeit des Verfassens der Bachelorarbeit im Ausland genutzt oder ein Auslandsaufenthalt im Masterstudium angestrebt. Insgesamt kann aufgrund der guten Betreuungsverhältnisse und der Beratung davon ausgegangen werden, dass Studierende, die einen Auslandsaufenthalt (von sich aus) absolvieren möchten, vom Fach dabei ausreichend unterstützt werden, wenngleich eine aktive Förderung von Mobilität nicht primäres Ziel des Studiengangs ist.

¹³ Vgl. "Messung der Internationalität von Studiengängen an der Universität Potsdam im Rahmen der Systemakkreditierung", Stand: Juli 2012.

2.5.1 Dokumentation

Die Studienordnung enthält einen exemplarischen Studienverlaufsplan, der die Studierbarkeit dokumentiert. Ist ein Beginn des Studiums zum Winter- und Sommersemester möglich, sind zwei Studienverlaufspläne enthalten. Idealerweise finden sich für Zwei-Fächer-Bachelorstudiengänge Studienverlaufspläne für die häufigsten Kombinationen. Studienprogramm, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen sind dokumentiert und veröffentlicht. Die in der Studien- und Prüfungsordnung formulierten Anforderungen finden ihre Entsprechung in Modulhandbuch und Vorlesungsverzeichnis. (Quelle: Studien- und Prüfungsordnung, Modulhandbuch, Vorlesungsverzeichnis, Webseite des Faches)

Die Studien- und Prüfungsordnung (bzw. das Modulhandbuch) sind für die Studierenden verständlich, die darin geforderten Leistungen sind transparent. Von Änderungen und Neuerungen im Studiengang erhalten die Studierenden unmittelbar Kenntnis. (Quelle: Gespräch mit dem Fachschafftsrat, Webseite des Faches)

Als Grundlage für die wesentlichen Informationen über die Rahmenbedingungen und Studienorganisation dienen die Studienordnung, das Modulhandbuch, sowie das kommentierte und unkommentierte Vorlesungsverzeichnis aus dem Wintersemester 2012/13 und dem Sommersemester 2013.

Die Studienordnung enthält eine tabellarische Darstellung eines Studienverlaufsplans sowie eine kurze Modulübersicht. Dabei stimmen die Informationen zwischen Studienordnung und Modulhandbuch überwiegend überein.

Eine Ausnahme sind die Informationen zu den "Voraussetzungen nach Prüfungsordnung", welche sich für die Module 421 und 511 unterscheiden. Laut der Studienordnung ist das Modul 121 Voraussetzung für die Teilnahme am Modul 421 und das Modul 211 ist Voraussetzung für die Teilnahme am Modul 511. Im Modulhandbuch werden aber keine Voraussetzungen entsprechend der Studienordnung erwähnt. Das Modulhandbuch sollte an die Studienordnung angeglichen werden. Angaben zur Verwendung der Module könnten im Modulhandbuch ergänzt werden.

Modul 501: Obwohl das Modul sowohl in der Studienordnung als auch im Modulhandbuch mit insgesamt 6 SWS bzw. mit 4 für Vorlesung und 2 für Übung ausgewiesen ist, wurden im Wintersemester 2012/13 für die Teilveranstaltungen "Experimentalphysik V: Moleküle und optische Spektroskopie" Kontaktzeiten von 2 SWS für Vorlesung und 2 SWS für die Übung ausgeschrieben und für das zweite Teilmodul "Festkörperphysik" 2 SWS für Vorlesung und 1 SWS für die Übung, sodass insgesamt für das Modul 7 statt 6 SWS aufgewendet werden müssen.

2.5.2 Berücksichtigung der Kombinierbarkeit

Zur Berücksichtigung der Kombinierbarkeit in Kombinationsstudiengängen sind die Leistungspunkte im exemplarischen Studienverlaufsplan innerhalb des Erstfaches bzw. Zweitfaches über die Semester gleichmäßig verteilt. Weiterhin sollten in einer Universität, für die fachübergreifende Lehrveranstaltungen, die Mehrfachnutzung von Modulen für verschiedene Studiengänge, der Bereich Schlüsselkompetenzen sowie auch das Angebot von Zwei-Fächer-Studiengängen wichtige Profilvermerkmale sind, Module einer einheitlichen Größeneinteilung entsprechend aufgebaut sein. Daher sollte der Leistungspunkteumfang eines Moduls (insbesondere bei Zwei-Fächer-Studiengängen) durch 3 teilbar sein, d.h. in der Regel 6, 9, 12, 15 oder 18 Leistungspunkte umfassen, sofern Modulimporte oder -exporte vorgesehen sind. (Quelle: Studienordnung)

Der Bachelorstudiengang Physik wird nicht im Rahmen eines Zwei-Fächer-Bachelorstudiengangs, sondern ausschließlich als Ein-Fach-Bachelor angeboten. Die Modulgrößen sind recht einheitlich, die Zuordnung der Inhalte auf die einzelnen Module nach dem Fachgutachten des Vertreters der Wissenschaft sinnvoll und die Zuordnung der Leistungspunkte auf die einzelnen Module entsprechen offenbar der tatsächlichen Arbeitsbelastung.

Gleichzeitig ist der Anteil an Import- und Exportmodulen (insbesondere im Rahmen der Ergänzungsfächer und Wahlpflichtmodule) nicht unerheblich (siehe auch 2.2.5). Daher ist es aus Sicht des ZfQ sinnvoll, für die Import- und Exportmodule Modulgrößen entsprechend der Empfehlung in der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung der Universität Potsdam zu verwenden (d.h. 6, 9, 12, 15 oder 18 Leistungspunkte), da dies die Importe (so hat zum Beispiel die Informatik auf das oben genannte Raster umgestellt) und Exporte vereinfachen dürfte.

2.5.3 Koordination von und Zugang zu Lehrveranstaltungen

Die Module und Lehrveranstaltungen werden entsprechend der Studienordnung angeboten. Der Studienverlaufsplan ist plausibel. Die Einschätzungen der Studierenden hinsichtlich der Möglichkeit, die Studienanforderungen in der dafür vorgesehenen Zeit zu erfüllen, der zeitlichen Koordination des Lehrangebots, des Zugangs zu erforderlichen Lehrveranstaltungen und der Anzahl von Plätzen in Lehrveranstaltungen fließen in die Bewertung ein. (Quelle: Vorlesungsverzeichnisse des WiSe 2011/12, SoSe 2012, WiSe 2012/13 und SoSe 2013, Gespräch mit dem Fachschaftratsrat)

Aus den kommentierten Vorlesungsverzeichnissen wird ersichtlich, dass alle erforderlichen Veranstaltungen der einzelnen Module angeboten werden. Auch im Gespräch mit den studentischen Vertreterinnen des Fachs wurden zur Koordination und zum Zugang zu Lehrveranstaltungen keine Beanstandungen gemacht.

2.5.4 Dauer des Studiums und Studienabbruchverhalten

Die Studienorganisation ermöglicht den Abschluss eines Studiums in der Regelstudienzeit (+2 Semester) die Gründe (personale vs. studienorganisatorische Ursachen) für die Verlängerung des Studiums werden also bei der Prüfung berücksichtigt. Der Anteil der Abbrecher im Fach an der Universität sollte im Vergleich zu den Abbruchquoten im bundesdeutschen Durchschnitt der entsprechenden Fächergruppe nicht höher liegen. (Quelle: Hochschulstatistik, Gespräch mit dem Fachschaftratsrat)

Die im Wintersemester 2008/09 erstimmatrikulierten Studierenden haben in 49 % der Fälle ihr Studium erfolgreich innerhalb der Regelstudienzeit plus zwei Semester absolviert.¹⁴ Die Absolventenquote liegt dabei für die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät bei 36 % und die für die gesamte Universität bei 37 %.

Der Anteil der AbbrecherInnen der Studienanfängerkohorte Wintersemester 2008/09 betrug 45 % in der Regelstudienzeit plus zwei Semester, Studierende die ihr Studienfach innerhalb der Universität Potsdam gewechselt haben, gab es kaum. Die Studierenden, die ihr Studium abbrechen, tun dies überwiegend nach dem ersten und zweiten Semester, hier steigen die entsprechenden Zahlen deutlich an.

¹⁴ Zwar beziehen sich diese Zahlen auf die Absolventen nach der alten Studienordnung, die sich aber im Wesentlichen nicht (vor allem in Bezug auf die Modulstruktur und geforderten Leistungen) von der aktuellen Studienordnung unterscheidet.

Im Vergleich der "Schwundquoten", d.h. der Anteil der Studierenden, die ihren Studiengang ohne Abschluss verlassen haben, zeigen sich kaum Unterschiede zwischen Studiengang, Fakultät und der Universität insgesamt.

Seitdem der Studiengang NC-frei ist, erhöhte sich insbesondere der Anteil der Studienabbrecher, aber auch der Anteil der Studierenden, die ihr Fach innerhalb der Universität Potsdam wechseln, ist leicht angestiegen.

Generell ist die Studienabbruchquote in Bachelorstudiengängen an Universitäten im Studienbereich "Physik/Geowissenschaften" recht hoch und liegt bundesweit bei 39 %¹⁵. Als Hauptgrund für den Abbruch wird in bundesweiten Studien das Nichtbewältigen von Leistungsanforderungen angegeben, wobei hier sowohl der Stoffumfang als auch der Schwierigkeitsgrad eine Rolle spielen.¹⁶ Als weiterer Punkt wird die mangelnde Motivation, sich den hohen Studienanforderungen zu stellen, genannt.¹⁷ Nach dem Fachgutachten des Vertreters der Wissenschaft besteht im Studiengang ein strukturelles Problem hinsichtlich der Vorbereitung auf die Ausbildung in theoretischer Physik: "Durch die Tatsache, dass die theoretische Mechanik bereits im zweiten Semester gelehrt wird, besteht das Problem, dass wichtige mathematische Methoden nicht rechtzeitig zur Verfügung stehen. Dies erhöht die Schwierigkeiten beim Einstieg in die theoretische Physik erheblich. Das Curriculum sieht zwar eine solche Vorbereitung im Rahmen des Moduls 'Mathematische Methoden der Physik' vor, allerdings in unzureichendem Umfang. Das Fach sollte daher die Einführung eines oder mehrerer Module diskutieren, die die notwendigen mathematischen Methoden begleitend zu den Theorievorlesungen vorstellt."¹⁸

Laut der Aussagen der studentischen Vertreterinnen sind die größten Probleme in der Studieneingangsphase die falschen Vorstellungen zum Studiengang, mit denen die Studierenden das Bachelorstudium in Physik an der Universität aufnehmen. So erwarten die meisten StudienanfängerInnen nicht so eine starke mathematische Ausrichtung, wie sie im Bachelorstudiengang Physik vorzufinden ist. Die Bewältigung des Stoffumfanges sowie deren Schwierigkeitsgrad werden zwar von den Studierenden laut Fachschaftsrat als hoch eingeschätzt, aber gerade diese Schwierigkeiten werden in der Studieneingangsphase durch verschiedene Tutorien, Brücken- und Vorkurse versucht aufzufangen. Auch die Betreuung durch diese Programme wird von der Studentenschaft als sehr gut beurteilt. Informationen zu diesen Angeboten sind auf der Seite des Faches ¹⁹ veröffentlicht, insgesamt sind die Betreuungsangebote im Bachelorstudiengang Physik für Studienanfänger sehr gut ausgebaut. Allerdings sind aus Sicht des ZfQ eine detaillierte Darstellung des Studiengangprofils für Studieninteressierte auf der fachspezifischen Seite sowie der Ausbau von Orientierungsangeboten empfehlenswert, um die Zahl der Studierenden, die aufgrund falscher Vorstellungen das Studium aufnehmen, zu minimieren.

2.6 Praxis- und Forschungsbezug

2.6.1 Praxisbezug

Das Studium bietet Möglichkeiten, berufspraktische Erfahrungen zu sammeln. Insbesondere bei Bachelorstudiengängen sollten in der Studienordnung Praktika verankert werden, über die ein Bezug zur

¹⁵ Vgl. Heublein, U. et al.: Die Entwicklung der Schwund und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2010. S. 18

¹⁶ Vgl. ebd.

¹⁷ Vgl. ebd.

¹⁸ Vgl. Fachgutachten des Vertreters der Wissenschaft

¹⁹ <http://www.physik.uni-potsdam.de/lehre/bachelor.m4>

Arbeitswelt hergestellt wird. In den Lehrveranstaltungen erfolgt regelmäßig das Einbringen von Beispielen aus der Praxis. Es werden spezielle Lehrveranstaltungen angeboten, in denen Praxiswissen vermittelt wird (z.B. über Anforderungen und Erfordernisse in Berufsfeldern). (Quelle: Gespräch mit dem Fachschäftsrat)

Praktika erfolgen überwiegend als laborpraktische Übungen, Praktika im Sinne von Berufspraktika sind im Studium nicht vorgesehen. Da als Ziel des Studiengangs auch die praktische Qualifizierung für berufliche Tätigkeiten formuliert ist, könnte ein entsprechendes Angebot an Praktika in der Industrie und/oder der Forschung bzw. die Möglichkeit, diese Praktika z.B. im Rahmen des "Nichtphysikalischen Wahlpflichtmoduls" anzuerkennen, für interessierte Studierende sinnvoll sein. Auch die Deutsche Physikalische Gesellschaft hat vor diesem Hintergrund eine Praktikumsbörse eingerichtet, damit Studierende frühzeitig "Industrieluft schnuppern" können und sich der vielfältigen Möglichkeiten der beruflichen Entwicklung für Physiker bewusst werden.²⁰

Im Gespräch mit dem Fachschäftsrat des Fachs Physik wurde deutlich, dass die Studierenden insbesondere durch die starke Einbindung in verschiedene Arbeitsgruppen bei der Anfertigung ihrer Abschlussarbeit bereits gute Einblicke in die (Forschungs-)Praxis erhalten. In diesen Gruppen haben sie die Gelegenheit, an wissenschaftlichen Diskursen und Forschung teilzunehmen. Zudem nutzen die Studierenden die Kontakte zum wissenschaftlichen Personal, um an bezahlte Arbeitsstellen zu gelangen.

Zusammenfassend ist daher aus Sicht des ZfQ zu empfehlen, die Anrechnung außeruniversitärer Praktika (im Wahlpflichtbereich) zu ermöglichen, um die Studierenden, die dies wünschen, bei der Sammlung von berufspraktischen Erfahrungen außerhalb der Hochschule stärker zu unterstützen. Diese Empfehlung wird auch durch das Fachgutachten aus der Wissenschaft unterstützt.

2.6.2 Forschungsbezug

Das Studium bietet Möglichkeiten, eigene forschungspraktische Erfahrungen zu sammeln (Forschungsmodule, Prüfungsformen) und hält spezielle Angebote zum Erlernen wissenschaftlicher Arbeitsweisen vor. In den Lehrveranstaltungen erfolgt regelmäßig die Einbeziehung von aktuellen Forschungsfragen und Forschungsergebnissen. Es werden spezielle Lehrveranstaltungen angeboten, in denen Forschungsmethoden und Forschungsergebnisse vorgestellt werden. (Quelle: Gespräch mit dem Fachschäftsrat, Studien- und Prüfungsordnung)

Forschungsmodule werden nach der fachspezifischen Ordnung nicht explizit im Bachelorstudiengang Physik angeboten. Als Einstieg in die wissenschaftliche Forschung wird erst im konsekutiven Masterstudium ein Forschungspraktikum im Umfang von 12 LP als Einstieg in die wissenschaftliche Forschung absolviert.

Allerdings können die Studierenden im Rahmen des Bachelorstudiums zum Ende des Studiums ein physikalisches Gebiet im Umfang von 8 LP wählen, in dem sie sich spezialisieren können. Zur Auswahl stehen die Module "Physik kondensierter Systeme" (541a), "Astrophysik" (541b), "Nichtlineare Dynamik" (541c), "Photonik und Quantenoptik" (541d) und "Klimaphysik" (541e).

Darüber hinaus werden durch die (Labor-)Praktika, welche laut Studienverlaufsplan über das ganze Studium verteilt belegt werden, Kenntnisse wissenschaftlicher Arbeitsweisen vermittelt. Dabei üben die Studierenden vor allem im den Grundpraktika und im Fortgeschrittenen-Praktikum die Planung und die Organisation, die Durchführung und die Auswertung der Arbeitsschritte von Experimenten sowie die

²⁰ <http://www.dpg-physik.de/service/praktikum/index.html>

Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse ihrer Arbeit ein. Das Verfassen eigener wissenschaftlicher Arbeiten wird durch das Anfertigen der Bachelorarbeit eingeübt.

Im Gespräch mit dem Fachschaftsrat berichteten die studentischen Vertreterinnen von einem guten Forschungsbezug im Studiengang. Dieser wird vor allem durch die Arbeit in den verschiedenen Arbeitsgruppen hergestellt. In diesen fühlen sich die Studierenden in die Forschung auf Spezialgebieten eingebunden, indem sie an wissenschaftlicher Diskussion und Arbeit teilnehmen können. Kontakte zur aktuellen Forschung, Kooperationen mit anderen Forschungsinstituten und -verbänden finden vor allem im Rahmen des Spezialisierungsmoduls und der Bachelorarbeit statt. Eine frühere Verortung aktueller Forschung im Studium ist auch nach Ansicht des Fachgutachters nicht sinnvoll, da in den ersten Semestern der Fokus auf der Vermittlung der grundlegenden Denkweisen und Methoden der Physik liegen sollte.

Aus der Sicht des ZfQs scheinen die Studierenden durch die gute Einbindung in Arbeitsgruppen vor und während der Erstellung ihrer Abschlussarbeit sowohl einen guten Einblick in die Forschung zu bekommen als auch die Möglichkeit des Erlernens wissenschaftlichen Arbeitens zu haben. Diese intensive Einbindung der Studierenden in Arbeitsgruppen und deren verschiedene Schwerpunkte sowie die zahlreichen Kontakte zu Forschungsinstituten geben dem Bachelor- sowie Masterstudiengang Physik an der Universität Potsdam ein spezifisches Profil, welches stärker kommuniziert und beworben werden könnte.

2.6.3 Berufsfeldbezug / Berufserfolg der Absolvent/innen

Der Studiengang verfügt über ein berufsfeldqualifizierendes Profil, das den Absolvent/innen einen erfolgreichen Übergang in den Beruf ermöglicht. Die Absolvent/innen verfügen über die berufsfeldrelevanten fachlichen, methodischen, sozialen und personalen Kompetenzen. Die Absolvent/innen sind beruflich nicht weniger erfolgreich als Absolventen anderer Hochschulen in entsprechenden Fächern. (Quelle: Absolventenbefragung, Gutachten der Vertreter des Arbeitsmarktes)

Der Bachelorstudiengang ist insgesamt sinnvoll konzipiert und sollte den Studierenden, die nicht unmittelbar an den Abschluss im Bachelorstudium den in der Regel notwendigen Masterabschluss anstreben, einen erfolgreichen Übergang in den Beruf ermöglichen, wenngleich sicherlich erleichternd hinzukommt, dass die Bedarfe des Arbeitsmarktes an Physikern insgesamt hoch sind. Lediglich die Anerkennung von Berufspraktika im Wahlpflichtbereich sollte zusätzlich ermöglicht werden, um die Durchführung von (berufsvorbereitenden) Praktika in der Industrie und Forschung zu unterstützen. Das vornehmliche Ziel des Studienprogramms, die Fortführung in einem Masterstudiengang, wird nach Ansicht des Fachgutachters eindeutig erreicht.

2.7 Beratung und Betreuung

2.7.1 Fachliche Beratung und Betreuung im Studium

Das Fach bietet ausreichend Sprechzeiten für die Studierenden an. Die Studierenden sind zufrieden mit der fachlichen Beratung und Betreuung. (Quelle: Webseite des Faches, Gespräch mit dem Fachschaftsrat)

Ein Ansprechpartner für die Studienfachberatung ist über die Institutsseite zu finden, allerdings sind keine Sprechzeiten angegeben. Diese sind dann der allgemeinen Universitätsseite zur

Studienfachberatung unter <http://www.uni-potsdam.de/studium/beratung/studienfachberatung/p/physik.html> zu entnehmen und könnten entsprechend auch auf der Institutsseite ergänzt werden.

Im Gespräch mit dem Fachschaftratsrat wurde insgesamt von einer Zufriedenheit mit der fachlichen Beratung und Betreuung im Studiengang von Seiten der Studierenden berichtet.

2.7.2 Hilfestellung bei Praktika, Beratung zum Übergang in den Beruf

Die Studierenden werden durch entsprechende Beratungsangebote bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung von Praktika unterstützt. Den Studierenden werden zufriedenstellende Beratungsangebote speziell für Fragen zum Berufseinstieg und zu den Anforderungen des Arbeitsmarktes gemacht. (Quelle: Webseite des Faches, Gespräch mit dem Fachschaftratsrat)

Laut der Studienordnung sind keine berufsvorbereitenden Praktika außerhalb der Grundpraktika und des physikalischen Praktikums für Fortgeschrittene, welche an der Universität absolviert werden, vorgesehen. Für diese Praktika an der Universität bietet das Fach eigene Webseiten (<http://www.physik.uni-potsdam.de/lehre/praktika.m4>), über die die Studierenden sowohl detaillierte Informationen über die Anforderungen und den Ablauf der Praktika erhalten als auch Informationen zu Kontakt- und Betreuungspersonal. Beratungsangebote oder Informationen zu außeruniversitären Praktika sind nicht aufgeführt. Ansprechpartner bezüglich einer Berufsberatung sind ebenfalls nicht aufgeführt.

Aus der Sicht der Studierenden wird nur das Fehlen der Berufsberatung moniert, da sich die Studierenden bei der Suche nach außeruniversitären Praktika, auch wenn nicht dokumentiert, von den Lehrenden im Fach sehr gut betreut fühlen.²¹ Eine erste Berufsinformation im Studium wird in den Einführungsveranstaltungen des Studienganges gegeben. Zudem werden Hilfesuchende durch die Fachschaft an die Studienfachberatung und an den Career Service weiterverwiesen. Vor allem an der Veröffentlichung von Informationen zu den einzelnen Beratungsangeboten hinsichtlich Praktika und Beruf fehlt es auf der Institutsseite.

Daher empfiehlt das ZfQ auch hier, eine Ergänzung entsprechender Informationen auf der Webseite des Faches mit dem Ziel, eine bessere Transparenz der Angebote für die Studierenden zu gewährleisten. Dabei sollte auch auf die zentralen Angebote, insbesondere hinsichtlich der Berufsberatung (z.B. Career Service) verwiesen werden.

2.7.3 Hilfestellung bei Auslandsaufenthalten

Die Studierenden werden durch entsprechende Beratungsangebote bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung von Auslandsaufenthalten unterstützt. (Quelle: Webseite des Faches, Gespräch mit dem Fachschaftratsrat)

Informationen zu einem Auslandsaufenthalt sind über die Webseite des Faches unter <http://www.exph.physik.uni-potsdam.de/erasmus.html> leicht zugänglich. Dabei beinhaltet die Webseite Kontaktdaten der ERASMUS-Koordinatorin und einer Ansprechpartnerin im Akademischen Auslandsamt, einen Ablaufplan zur Vorbereitung und Bewerbung für ein Studium im Ausland, eine Liste der Austauschplätze an Kooperationshochschulen sowie weitere Verlinkungen zu Dokumenten, wie des *Learning Agreements* und Bewerbungsunterlagen. Im Gespräch mit dem Fachschaftratsrat wurde von einer

²¹ Quelle: Gespräch mit dem Fachschaftratsrat.

allgemeinen Zufriedenheit mit der Hilfestellung bei Auslandsaufenthalten im Studiengang von Seiten der Studierenden berichtet.

2.8 Attraktivität des Studiengangs

2.8.1 Nachfrage

Der Studiengang wird ausreichend nachgefragt (Anzahl der Zulassungen und Einschreibungen). (Quelle: Hochschulstatistik im Zeitverlauf)

Die Ausschöpfung der Zulassungszahl für den Studiengang hat sich von einer Quote von 39 % im Jahr der Einführung des Studienganges (2008) auf 90 % im Wintersemester 2012/13 erhöht. Dabei gab es im Zeitverlauf einen erheblichen Anstieg auf 297 % im Wintersemester 2010/11, welche in den Folgesemestern wieder zurückging (WiSe 2011/12: 121 %; WiSe 2012/13: 90 %). Der Anstieg der Einschreibungen in das erste Fachsemester dürfte vorwiegend dem Umstand geschuldet sein, dass der Studiengang seit dem Sommersemester 2009 NC-frei ist.

Unter den Studienanfängern im ersten Fachsemester (WiSe 2012/13) haben 39 % ihre Hochschulzugangsberechtigung im Land Brandenburg und 24 % in Berlin erworben. In den übrigen neuen Bundesländern haben 19 % ihre Hochschulzugangsberechtigung erworben, 16 % in den alten Bundesländern und 2 % im Ausland.

2.8.2 Studienentscheidung

Das Fach stellt hilfreiche Informationen zum angebotenen Studiengang bereit. Bei der Entscheidung für das Studium an der Universität Potsdam spielt die Qualität/Spezifik des Studiengangs eine wichtige Rolle. Die Studierenden sind zufrieden mit ihrem Studium, würden sich (rückblickend) erneut für das Fach entscheiden und können ein Studium an der Universität Potsdam weiter empfehlen. (Quelle: Webseite der Universität / des Fachs, Gespräch mit dem Fachschafftsrat)

Grundlegende Informationen für Studieninteressierte zum Physikstudium finden sich überwiegend auf den zentralen Seiten der Studienberatung, kaum auf den Webseiten des Faches. Hier finden sich vor allem Informationen für Studierende, wie Ordnungen, Vorlesungsverzeichnisse, Kontaktdaten von Ansprechpartnern sowie Beschreibungen der einzelnen Spezialgebiete, aber es fehlt der Seite an Informationen für Studieninteressierte, die in einer Form dargestellt werden, dass die Entscheidung zu einem Bachelorstudium in Physik an der Universität Potsdam erleichtert wird. Aufgrund der hohen Abbrecherquoten in den ersten zwei Semestern (siehe 2.5.4) scheint es gerade an dieser Stelle wichtig zu sein, den Studieninteressierten ein genaues Bild über Anforderungen und Inhalte des Studiums zu vermitteln, um Studienabbrüchen aufgrund von falschen Erwartungen an das Fach seitens der Studierenden entgegenzuwirken. Auch im Gespräch mit den studentischen Vertreterinnen der Fachschaft wurde deutlich, dass vor allem die falschen Erwartungen der StudienanfängerInnen zu Schwierigkeiten in der Studieneingangsphase führen.

Insgesamt berichteten die studentischen Vertreterinnen aus dem Fachschafftsrat Physik aber über eine hohe Zufriedenheit der Studierenden in ihrem Studium. Dabei betonten sie besonders die gute Betreuung innerhalb des Faches, die Einbindung der Studierenden in Arbeitsgruppen sowie die Einbindung der Studierendenschaft in die Weiterentwicklung des Studienganges.

2.9 Qualitätsentwicklung

2.9.1 Weiterentwicklung des Studienprogramms / Studiengangsevaluation

(Quelle: Text vom Fach)

- Welche fakultäts- bzw. fachspezifischen Qualitätsziele sind wo formuliert?
- Wie gestaltet sich das Zusammenwirken zwischen Fakultätsleitung und Studiengangsevaluation in der Studiengangsentwicklung bzw. wie wurden die fakultätsspezifischen Qualitätsziele im Studiengang umgesetzt?
- Wie erfolgt die Umsetzung der Ziele, wie werden kontinuierliche Verbesserungen generiert, welche Daten finden Eingang in die Weiterentwicklung?
- Wie werden die Ergebnisse dokumentiert, wie erfolgen Rückmeldungen an die verschiedenen Statusgruppen?
- Wie ist die Studienkommission in den Prozess der Weiterentwicklung von Studienprogrammen eingebunden?
- Wie erfolgt die Besetzung der Studienkommission?
- Wie erfolgt die Umsetzung der zentralen Evaluationssatzung bezogen auf die Studiengangsevaluation im Fach?
- Wer ist wie an der Studiengangsevaluation beteiligt (wer definiert den Evaluationsgegenstand, wer ist verantwortlich für die Durchführung, wer für die Auswertung und die Ableitung von Konsequenzen), wo sind die Verantwortlichkeiten definiert?
- Wie werden die Ergebnisse der Qualitätssicherung dokumentiert, wie erfolgen insbesondere Rückmeldungen an die Studierenden?

Die Qualitätsziele der Fakultät sind auf deren Webseite veröffentlicht: <http://www.uni-potsdam.de/mnfakul/studium/qualitaetsmanagement.html>. Sie umfassen:

1. Forschungsbasierte Lehre: Studierende werden aktiv frühzeitig in den Forschungsprozess einbezogen
2. Kompetenzorientierte Lehre: Fachkompetenzen im Mittelpunkt
3. Vereinbarkeit mit der Lebenswirklichkeit der Studierenden
4. Bekenntnis zur grundständigen Ausbildung auch von Nebenfachstudierenden und dem Lehramt als gemeinsame Aufgabe aller beteiligten Fächer
5. Stärkung der intrinsischen Motivation von Lehrenden und Lernenden
6. Lernen durch Lehren
7. Erreichbarkeit der Lehrenden für die Studierenden
8. Unterstützung von Initiativen zur studentischen Mobilität

Neben den fakultätsspezifischen Zielen stehen beim Bachelor Physik noch fachspezifische Qualitätsziele im Vordergrund. Die Physik behandelt äußerst komplexe Fragestellungen, die eine starke Schulung abstrakten Denkens und mathematischer Fähigkeiten erfordert. Ein wichtiges Qualitätsziel ist es, Übungsgruppen so zu gestalten, dass Studierende gemeinsam in Teams komplexe Sachverhalte außerhalb der Lehrveranstaltung erarbeiten und in den Übungsgruppen vorstellen. Dies schließt das eigenständige Arbeiten mit (englischsprachiger) Fachliteratur ein.

In der fakultätsspezifischen Durchführungsverordnung (die ebenfalls im Internet veröffentlicht ist: http://www.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/mnfakul/assets/Studium/DV_MNF.pdf und derzeit an die zweite Neufassung der zentralen Evaluationssatzung angepasst wird), werden darüber hinaus die Ziele der Evaluation für den Bereich Lehre an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät konkretisiert:

- Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung durch kontinuierliche Reflexion der Lehre und ihrer Bedingungen auf der Basis überregional anerkannter Verfahren,
- Schaffung einer Grundlage für einen konstruktiven Dialog zwischen Studierenden und Lehrenden,
- Stärkung des Lehr-Lern-Vertrages unter Beteiligung aller Akteure.

Entsprechend spielen nach Aussage des Faches folgende Komponenten in der Kommunikation zwischen dem Institut für Physik und Astronomie und der Fakultät eine zentrale Rolle:

- Bilaterale Gespräche: Probleme thematisieren und gemeinsam Lösungen finden
- Diskussionen von Ordnungen und Satzungen in involvierten und betroffenen Gremien (Studienkommission, Prüfungsausschuss, Fakultätsrat)

In die Weiterentwicklung des Studienganges fließen nach der Auskunft des Faches insbesondere Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation und der Absolventenbefragung ein. Weiterhin finden nationale und internationale Studien Berücksichtigung, um ein wettbewerbsfähiges Ausbildungsniveau zu gewährleisten. Auch Daten zu Berufsaussichten der Studierenden fließen in die Weiterentwicklung des Programms ein.

(Befragungs-)Ergebnisse werden im Professorium kommuniziert, die Angehörigen des Instituts werden im Institutsrat informiert, die studentischen Vertreter in der Studienkommission verbreiten Rückmeldungen über den Fachschaftratsrat. Darüber hinaus sollen wichtige Zusammenfassungen und Übersichten zu Ergebnissen der Qualitätssicherung auf der Instituts-Homepage publik gemacht werden, dies war zum Zeitpunkt der Akkreditierung aber (noch) nicht zu finden.

Nach dem Selbstbericht des Faches erarbeitet die Studienkommission Vorschläge für Änderungssatzungen bzw. wenn nötig neue Versionen der Ordnung. Die Studienkommission ist auch für die alle sechs Jahre stattfindende Evaluation des Studienganges zuständig. Die Benennung erfolgt auf Vorschlag des Instituts für Physik und Astronomie durch den Fakultätsrat und setzt sich aus drei Professoren und drei Studierenden zusammen (vgl. <http://www.uni-potsdam.de/mnfakul/studium/studienkommissionen.html>). Jeden Oktober wird ihre Zusammensetzung vom Fakultätsrat neu beschlossen.

Weiterhin ist in der fakultätsspezifischen Durchführungsverordnung geregelt (§ 3 Abs. 5): "Die Verfahren, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Evaluation von Lehre und Studium sind in den Berichten der Fakultät zum Qualitätsmanagement zu dokumentieren. Diese werden in der Regel jeweils im Wintersemester für die beiden vorangegangenen Semester veröffentlicht." Der Bericht der Fakultät zum QM scheint noch nicht veröffentlicht worden zu sein, dies sollte entsprechend der Regelungen in der fakultätsspezifischen Durchführungsverordnung nachgeholt werden.

Ebenso sieht die Durchführungsverordnung der Fakultät vor, die Evaluationsergebnisse bei dem fakultätsinternen Mittelverteilungsmodell, Zielvereinbarungen und der Verleihung des jährlichen Fakultätspreises für hervorragende Lehre zu berücksichtigen. Wie genau Evaluationsergebnisse in die genannten Verfahren Eingang finden, ist noch nicht dokumentiert.

Konkret erfolgt das Verfahren der Studiengangsevaluation entsprechend den Regelungen der Durchführungsverordnung (§ 5):

- Der Studiendekan oder die Studiendekanin veranlasst die Studiengangsevaluationen.
- Die Grundlage der Studiengangsevaluation ist ein vom Fakultätsrat verabschiedeter Fragebogen, der den Studiengang insbesondere auf die Rahmenbedingungen des Studiums, die Lehr- und

Prüfungsorganisation, Studierbarkeit, Kohärenz und Abstimmung des Gesamtlehrangebots, die Betreuung der Studierenden und die Ausstattung untersucht. Besonders ist dabei auf den Arbeitsaufwand der Studierenden und die Studierbarkeit der Studiengänge einzugehen. Die Auswertung des Fragebogens kann durch das Zentrum für Qualitätsentwicklung (ZfQ) der Universität Potsdam erfolgen.

- Studiengangsevaluationen finden gemäß der Evaluationsatzung mindestens einmal in der Regelstudienzeit des zu evaluierenden Studiengangs statt.

Bisher erfolgten Studiengangsevaluationen indirekt im Vorfeld der regelmäßig notwendigen Anpassungen der fachspezifischen Ordnung an die Allgemeine Ordnung (BAMA-O). Im Anschluss an die interne Programmüberprüfung wird nach drei Jahren eine Studiengangsevaluation stattfinden. Zentraler Akteur und für die Durchführung verantwortlich wird hierbei die Studienkommission sein, die in Rückkopplung mit dem Institut und dem Studiendekan – sowie deren Unterstützung – die Statistiken und Dokumente kritisch prüfen wird. Als Ergebnis wird ein Bericht an den Dekan erfolgen, in dem der Fokus der Untersuchung benannt und begründet wird. Außerdem wird dargelegt, wie auf das erhaltene Ergebnis reagiert werden soll. Bei der Anpassung an die neue BAMA-O werden die Ergebnisse aus der Diskussion der Fachgesellschaft (Deutsche Physikalische Gesellschaft) integriert.

2.9.2 Verfahren der Lehrveranstaltungs- und Modulevaluation

(Quelle: Text vom Fach)

- Wie erfolgt die Umsetzung der zentralen Evaluationsatzung bezogen auf die Lehrveranstaltungs- und Modulevaluation im Fach?
- Wer ist wie an der Lehrveranstaltungs- und Modulevaluation beteiligt (wer definiert den Evaluationsgegenstand, wer ist verantwortlich für die Durchführung, wer für die Auswertung und die Ableitung von Konsequenzen), wo sind die Verantwortlichkeiten definiert?
- Wie werden die Ergebnisse der Qualitätssicherung dokumentiert, wie erfolgen insbesondere Rückmeldungen an die Studierenden?

Auch die Durchführung der Lehrveranstaltungs- und Modulevaluation ist in der Durchführungsverordnung geregelt. Die "Grundlage der Lehrveranstaltungs- und Modulevaluation ist ein Fragebogen, der von den Fachschaften in Kooperation mit dem Zentrum für Qualitätsentwicklung (ZfQ) der Universität Potsdam erstellt wird"²². Positiv hervorzuheben ist hier, dass die Lehrenden die Möglichkeit haben, den Fragebogen um veranstaltungsbezogene Fragen zu ergänzen. Die Zuständigkeit für die Lehrveranstaltungs- und Modulevaluation liegt bei den Fachschaften, dazu gehört "die Entwicklung von Fragebögen, die Durchführung der Befragungen, deren Auswertung sowie ihre Verwendung im Rahmen der hochschulinternen Verbesserung der Lehre"²³.

In der zweiten Hälfte der Vorlesungszeit werden die Fragebögen den Studierenden im Rahmen der zu evaluierenden Veranstaltung zur Ausfüllung gestellt. Modulevaluationen finden regelmäßig, aber nicht notwendig parallel zu den Lehrveranstaltungsevaluationen statt. Das Ergebnis der Auswertung wird den beteiligten Lehrpersonen direkt sowie dem Dekan oder der Dekanin pseudonymisiert übermittelt. Bei der Überprüfung der Wirksamkeit der Verfahren werden die Fachschaften durch das Dekanat unterstützt.

Laut Selbstbericht des Fachs werden die Evaluationsergebnisse in den Lehrveranstaltungen diskutiert. Außerdem werden diese in der Runde mit dem Studiendekan bzw. der Studiendekanin und dem

²² Vgl. Verordnung des Dekans zur Durchführung von Evaluationen an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam, § 4 Abs. 2.

²³ Ebd. § 3 Abs. 2.

Fachschaftratsrat besprochen und dem Fakultätsrat präsentiert. Eine Veröffentlichung der Ergebnisse in aggregierter Form findet unter <http://www.uni-potsdam.de/mnfakul/studium/evaluation.html> statt.

Neben den über PEP durchgeführten Online-Befragungen analysiert der Fachschaftratsrat speziell ausgewählte Lehrveranstaltungen entsprechend den Zielen in der Durchführungsverordnung ("[d]ie Entwicklung und der Einsatz ergänzender, über rein quantitative Erhebungen hinausgehende Aktivitäten [...] werden von der Fakultätsleitung ausdrücklich gefördert"²⁴) gesondert. Die Fachschaft ist bemüht, diese Veranstaltungen schon in der Mitte des Semesters zu evaluieren. In der Regel haben die Dozentinnen und Dozenten Einverständniserklärungen unterschrieben, so dass die detaillierten Ergebnisse an die Fachschaftratsräte weitergeleitet werden können. Mitglieder des Fachschaftrates bitten in den meisten Fällen die Dozenten zum Gespräch, um eine Auswertung vorzunehmen und aus den Resultaten der Evaluation Ableitungen zu ziehen.

2.9.3 Qualität der Lehre

Die angekündigten Lernziele werden in den Lehrveranstaltungen insbesondere durch die gute Vorbereitung der Lehrenden, die Präsentation des Lehrstoffes und die Bereitstellung von Manuskripten erreicht. Die Studierenden haben ausreichend Diskussionsmöglichkeiten in den Veranstaltungen; Vorschläge und Anregungen von studentischer Seite werden aufgenommen. Moderne Lehr- und Lernformen werden genutzt. (Quelle: Gespräch mit dem Fachschaftratsrat)

Die Lehrenden haben die Möglichkeit, an hochschuldidaktischen Weiterqualifizierungsprogrammen teilzunehmen, und werden dabei unterstützt. (Quelle: Text vom Fach)

Wie werden Lehrenden Möglichkeiten zur hochschuldidaktischen Weiterqualifizierung angeboten, wie werden sie genutzt, welche Anreize gibt es?

Weiterhin vergibt die Fakultät seit 2012 einen "Fakultätspreis für hervorragende Lehre" für besondere Verdienste in der und um die Lehre. Dabei schlagen Studierende Lehrende vor, wobei bestimmte Kriterien erfüllt sein müssen. Eine Jury, bestehend aus dem Studiendekan sowie den Mitgliedern und Stellvertretern der Gruppe der Studierenden im Fakultätsrat, trifft eine Vorauswahl aus den eingegangenen Vorschlägen. Der Fakultätsrat wählt anschließend die Preisträger. Auswahlverfahren, Kriterien und Preisträger sind auf der Homepage der Fakultät veröffentlicht.

Weiterhin werden Möglichkeiten zur Teilnahme an E-Learning- und Blended-Learning-Veranstaltungen angeboten. Diese werden bisher nur wenig genutzt, weil alle Dozenten eigene Homepages für die Kommunikation mit den Studierenden nutzen, oder die E-Mail-Tools von PULS verwenden. Hier würde sich das Fach allerdings verbesserte Systeme wünschen. Ähnliches zeigt sich auch bezogen auf Angebote zur hochschuldidaktischen Weiterbildung für Professoren: So gibt es aus der Sicht der Studierenden vorwiegend eine hohe Bereitschaft der Lehrenden ihre Lehre weiterzuentwickeln. Dies zeigt sich nach Angaben des Fachschaftrats durch Rückfragen und Diskussionen innerhalb der Veranstaltungen, in denen unter anderem die Ergebnisse der Lehrveranstaltungskritik mit den Studierenden erörtert werden. Zudem sind auch für die Studierenden Veränderungen in der Lehre sichtbar. Fehlend sind aber geeignete Angebote zur hochschuldidaktischen Weiterqualifizierung bzw. entsprechende Informationen darüber. Zwar bietet speziell an der Universität Potsdam das Netzwerk Studienqualität Brandenburg (sqb) entsprechende Kurse zur hochschuldidaktischen Weiterqualifizierung an, diese werden aber aufgrund ihrer geringen bedarfsseitigen Ausrichtung kaum genutzt. Daher ist hier anzuregen, dass die Fakultät gemeinsam mit sqb ein entsprechend geeignetes Angebot entwickelt.

²⁴ Ebd. § 4 Abs. 5.

3. Empfehlungen des Zentrums für Qualitätsentwicklung (ZfQ) (Zusammenfassung)

Empfehlungen:

Das ZfQ empfiehlt, Informationen für die Gruppe der Studieninteressierten auf der Webseite des Faches zu erweitern (Inhalt und Anforderungen des Studiengangs, zukünftige Berufsfelder, Übersicht über die Betreuungsangebote, die schon vergleichsweise bemerkenswert sind, etc.). Auch könnte das Orientierungsangebot für Studieninteressierte um z.B. Selbsttests oder *self assessments* ergänzt werden, um Studienabbrüche aufgrund falscher Erwartungen seitens der Studierenden zu minimieren. Die bestehenden (zentralen/dezentralen) Angebote zur Praktikums- und Berufsberatung sollten ebenfalls ergänzt werden.

Des Weiteren wird empfohlen, die Varianz der Prüfungsformen, vor allem in Hinblick auf mündliche Prüfungen, zu erweitern um eine größere Bandbreite an Kompetenzen überprüfbar zu machen. Mündliche Prüfungen bieten sich insbesondere in den höheren Semestern an; beispielsweise (je nach Fach) im Wahlpflichtbereich und im Bereich der Experimentalphysik (vgl. 2.3.2).

Zur Unterstützung von Studierenden, die berufspraktische Erfahrungen sammeln wollen, empfiehlt das ZfQ, die Anrechnung außeruniversitärer Praktika im Wahlpflichtbereich des Studienganges zu ermöglichen.

Im Fach sollte geprüft werden, ob das nach dem Fachgutachten des Vertreters der Wissenschaft bestehende strukturelle Problem im Studiengang hinsichtlich der Vorbereitung auf die Ausbildung in theoretischer Physik tatsächlich so besteht und gegebenenfalls welche entsprechenden Maßnahmen zur Lösung desselben entwickelt werden können (vgl. 2.5.4).

Für die Import- und Exportmodule wird die Verwendung von Modulgrößen entsprechend der Empfehlung in der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung der Universität Potsdam empfohlen.

Auflagen:

Die Diskrepanzen zwischen Modulhandbuch und Studienordnung bezüglich der Teilnahmevoraussetzungen (vgl. 2.5.1) sind zu beseitigen.

In der Studienordnung sind die Ziele des Studiengangs um die Beschreibung der anvisierten überfachlichen Qualifikationen (personale und soziale Kompetenzen), die ja im Studium durchaus vermittelt werden, zu ergänzen. Auch sollten konkretere Angaben zu späteren Berufsfeldern ergänzt werden.

Es ist zu prüfen, ob das Risiko, das Studium endgültig abbrechen zu müssen, weil ein 4-LP-Modul nicht bestanden wurde, gemessen am Gesamtumfang des Studiums verhältnismäßig ist (vgl. 2.2.2).