



Universität Greifswald, Qualitätssicherung, 17487 Greifswald

Die Rektorin

Integrierte Qualitätssicherung
Studium und Lehre

Dr. Andreas Fritsch
Leiter der Stabsstelle

Telefon: +49 3834 420-1136
Telefax: +49 3834 420-1178
andreas.fritsch@uni-greifswald.de

Az.

Bearb.: Autorenkollektiv

16. März 2022

Qualitätsbericht: Dokumentation der hochschulinternen Akkreditierung der Studiengänge Physik (Bachelor of Science), Umweltnaturwissenschaften (Bachelor of Science) und Physik (Master of Science)

Inhalt

Bachelorstudiengang Physik: Akkreditierungsangaben, zusammenfassende Bewertung und Profil	2
Bachelorstudiengang Umweltnaturwissenschaften: Akkreditierungsangaben, zusammenfassende Bewertung und Profil.....	5
Masterstudiengang Physik: Akkreditierungsangaben, zusammenfassende Bewertung und Profil.....	8
Bewertung durch externe Beteiligte gemäß § 18 Absatz 1 StudakkLVO M-V	11
Maßnahmen, die die Hochschule gemäß § 18 Absatz 1 StudakkLVO M-V umgesetzt hat.....	21
Universitätsinterne technische Prüfung der Einhaltung der formalen Akkreditierungskriterien.....	25
Fachlich-inhaltliche Kriterien sowie Beschlussfassung zur internen Studiengangsakkreditierung.....	26
Beschreibung und Turnus des internen Akkreditierungsverfahrens	30

Bachelorstudiengang Physik: Akkreditierungsangaben, zusammenfassende Bewertung und Profil

Name des Studiengangs: „Physik“ (Bachelor of Science)

Akkreditierung am: 24.03.2006

Akkreditierung bis: 30.09.2011

Akkreditierung durch Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik (ASIIN)

Akkreditierung am: 01.06.2016

Akkreditierung bis: 30.09.2021

Akkreditierung hochschulintern im Rahmen der Systemakkreditierung

Reakkreditierung vom: 01.10.2021

Reakkreditierung bis: 30.09.2029

Akkreditierungsbeschluss vom: 16.03.2022 (Datum der hochschulöffentlichen Bekanntgabe)

Reakkreditierung hochschulintern im Rahmen der Systemakkreditierung

Zusammenfassende Bewertung:

Das Ausbildungsziel des sechs-semesterigen Studiengangs B.Sc. Physik ist die Beherrschung der theoretischen und praktischen Inhalte und Methoden des Faches Physik. Die Absolventinnen und Absolventen sollen sowohl umfangreiches Wissen über die Methoden der Physik besitzen und deren Einsatz beherrschen, als auch über solide physikalische Kenntnisse verfügen und befähigt sein, experimentelle, theoretische und computerbasierte Lösungsmethoden für physikalische Fragestellungen korrekt einzusetzen. Der grundständige Studiengang ist im Wesentlichen so strukturiert, wie die meisten anderen Bachelorstudiengänge Physik an deutschen Universitäten, wodurch es den Studierenden problemlos möglich ist, während des Studiums oder beim Übergang zum Masterstudium den Studienort zu wechseln. Als Ergänzung zu den Grundlagen der Experimentalphysik, theoretischen Physik und Mathematik werden Module zu Computational Physics, Vortragstechnik, sowie ein nichtphysikalisches Wahlfach (z.B., Recht, Wirtschaft, Chemie und andere) gewählt werden.

Der Studiengang wurde im Jahr 2015 evaluiert. Die im Evaluationsbericht aufgeführten Empfehlungen (Formulierung aussagekräftiger Studiengangsziele, Überarbeitung der Modulbeschreibungen, Durchführung von Erhebungen zum Workload), wurden mit der internen Re-Akkreditierung im Jahr 2017 umgesetzt, wodurch die Studierbarkeit des Studiengangs deutlich verbessert werden konnte. So absolvieren diejenigen Studierenden, die ihr Studium erfolgreich abschließen, ihr Studium überwiegend innerhalb der Regelstudienzeit. Insgesamt sind die Absolvierendenzahlen im Bundesvergleich auf einem relativ niedrigen Niveau (zwischen 2 und 7 Abschlüsse pro Jahr im Zeitraum 2015-19).

Die studentischen Rückmeldungen zum Studiengang waren insgesamt sehr positiv. Insbesondere sehr gute persönliche Beratung, großes Entgegenkommen der Dozierenden bei der Findung von Terminen für Prüfungen und Nachprüfungen wurden von den Studierenden hervorgehoben.

Zusammenfassend boten sich den Gutachtenden ausschließlich positive Eindrücke zu dem Studiengang.

Akkreditierungsbeschluss:

Für den Bachelorstudiengang Physik (Bachelor of Science) der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät wird die Akkreditierungsfähigkeit ohne Auflagen festgestellt. Die Akkreditierung ist befristet und gilt entsprechend der Regelfrist bis zum 30.09.2029.

Empfehlungen:

keine

Auflagen:

Keine

Die Mitglieder der Gutachtenkommission:

- Prof. Dr. Klaus Kroy (Universität Leipzig, Theoretische Physik)
- Prof. Dr. Andreas Lorke (Universität Koblenz-Landau, Umweltphysik)
- Prof. (apl.) Dr. Detlef Reichert (Universität Halle, Biophysik)
- Heiko Gallert (Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Greifswald)
- Birge Tok (Humboldt-Universität Berlin, studentischer Gutachter)

Profil des Studiengangs:

Dieser Bachelorstudiengang ist ein Ein-Fach-Studiengang. Eine Studienaufnahme kann nur im Wintersemester erfolgen. Die Kenntnis von Fremdsprachen ist keine Zugangsvoraussetzung zum Studium. Die Hauptunterrichtssprache ist Deutsch. Im Bachelor-Studium werden die Grundlagen der Physik, der Mathematik sowie spezielle berufsrelevante Kenntnisse vermittelt. Das B.Sc.-Studium (Bakkalaureus Scientiarum/ Bachelor of Science) führt nach drei Jahren und mit 180 ECTS-Leistungspunkten zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss.

Das Physikstudium vermittelt grundlegende Begriffe und Gesetze der Physik, macht die Studierenden mit den experimentellen und theoretischen Methoden vertraut und führt sie an die aktuelle physikalische Forschung heran. Auf dieser Basis erwerben die Studierenden die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Denken und Arbeiten und werden in die Lage versetzt, im späteren beruflichen Tätigkeitsfeld wissenschaftlich fundierte Beiträge zu leisten. Für ein erfolgreiches Studium sind Interesse an den Naturwissenschaften, an theoretischen Überlegungen und angewandter Mathematik sowie experimentelles Geschick unumgänglich

Vor dem eigentlichen Beginn des Studiums wird jeweils Anfang Oktober ein Mathematischer Vorkurs angeboten, um die Lücke zwischen Schul- und Universitätsmathematik zu überbrücken. Die Teilnahme ist freiwillig, wird aber empfohlen. Die Grundlagen-Ausbildung in Mathematik erstreckt sich über 3 Semester (Analysis, Lineare Algebra, Differentialgleichungen). Die Experimentalphysik umfasst die Gebiete Mechanik und Wärme, Elektrizitätslehre und Optik, Atom- und Molekülphysik, Festkörperphysik, Kern- und Elementarteilchenphysik, Plasmaphy-

sik. Das begleitende Physikalische Praktikum besteht aus einem dreisemestrigen Grundpraktikum und einem Aufbaupraktikum. In der Theoretischen Physik werden zunächst Mathematische Methoden behandelt. Danach geht der Kurs Theoretische Physik über die Gebiete Theoretische Mechanik, Elektrodynamik, Quantenmechanik und Thermodynamik und Grundlagen der Statistischen Physik. Die berufsrelevanten Fächer umfassen einen Kurs (Vorlesung und Praktikum) in Elektronik, Messmethoden, Computer-orientierte Physik und wahlweise Veranstaltungen aus den Bereichen Recht und Wirtschaft oder einem Berufspraktikum, zusätzliche Wahlmöglichkeiten (Chemie, Informatik) sind in Vorbereitung.

In einer halbsemestrigen Bachelor-Arbeit werden die erworbenen Fähigkeiten auf ein eng umgrenztes Gebiet angewendet. Damit wird dann der Grad Bachelor of Science in Physik (B.Sc. Physik) erworben.

Weiterführende Links:

<https://physik.uni-greifswald.de/>

Bachelorstudiengang Umweltnaturwissenschaften: Akkreditierungsangaben, zusammenfassende Bewertung und Profil

Name des Studiengangs: „Umweltnaturwissenschaften“ (Bachelor of Science)

Ehemals „Umweltwissenschaften“ (Bachelor of Science); Änderung der Studiengangsbezeichnung mit Prüfungs- und Studienordnung vom 29. Mai 2018

Akkreditierung am: 23.03.2007

Akkreditierung bis: 30.09.2012

Akkreditiert durch ASIIN - Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik

Akkreditierung am: 23.05.2016

Akkreditierung bis: 30.09.2021

Akkreditierung hochschulintern im Rahmen der Systemakkreditierung

Akkreditierung vom: 01.10.2021

Akkreditierung bis: 30.09.2029

Akkreditierungsbeschluss vom: 16.03.2022 (Datum der hochschulöffentlichen Bekanntgabe)

Akkreditierung hochschulintern im Rahmen der Systemakkreditierung

Zusammenfassende Bewertung:

Der Bachelor Umweltnaturwissenschaften schafft Verknüpfungen innerhalb der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und wird durch einen vom Institut für Biochemie koordinierten Masterstudiengang Umweltwissenschaften ergänzt.

Ausbildungsziel des interdisziplinären B.Sc. Studiengangs Umweltnaturwissenschaften ist der Erwerb von Kompetenzen zu theoretischen und praktischen Inhalten und Methoden des Fachs Umweltnaturwissenschaften. Die naturwissenschaftliche Ausbildung wird durch Lehrinhalte aus den rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Fächern ergänzt, um den Absolventen die notwendigen Grundlagen für die Ausübung umweltrelevanter, naturwissenschaftlicher Tätigkeiten im beruflichen Alltag zu vermitteln. Der Studienaufbau des 6-semesterigen Studiengangs ist untergliedert in einführende Basis- und Fachmodule, die in der zweiten Studienhälfte durch Spezialisierungsmodule und Praktika ergänzt werden.

Der Studiengang wurde im Jahr 2015 extern evaluiert. Dabei wurden insbesondere die häufige Überschreitung der Regelstudienzeit und die hohe Abbruchquote kritisiert. Als Gründe dafür wurden hauptsächlich falsche Vorstellungen der Studierenden zu Inhalten des Studiums identifiziert. Als Konsequenz wurde der Studiengang umbenannt (von Umweltwissenschaften zu Umweltnaturwissenschaften) und intensive Beratungsangebote für Studieninteressierte implementiert. Darüber hinaus wurde das Studienangebot erweitert und ein neues Spezialisierungsmodul Umweltp Physik eingeführt.

Die Zahl der erfolgreichen Studienabschlüsse lag in den Jahren 2015-2019 zwischen 7 und 12 Absolvierenden. Die mittlere Studiendauer lag in demselben Zeitraum zwischen 6.9 und 8.3 Semestern, also zum Teil noch deutlich über der Regelstudienzeit. Als einer der Gründe für die lange Studiendauer wurde von den Studierenden lange Wartezeiten für Wiederholungsprüfungen genannt. Insgesamt äußerten sich die Studierenden sehr positiv zu der Betreuung

und dem Organisationsablauf des Studiums (inklusive Wiederholungsprüfungen) in den physikalischen Fächern. Allerdings scheinen diese Angebote bei den aus anderen Fächern importierten Lehrveranstaltungen weniger stimmig. Hier wurde auch von Studierenden kritisiert, dass Lehrveranstaltungsinhalte teilweise wenig auf das Studium der Umweltnaturwissenschaften ausgerichtet sind (unspezifische Lehrinhalte) und es bei Wiederholungsklausuren zu Wartezeiten von bis zu einem Jahr kommen kann.

Zusammenfassend schätzen wir den Studiengang als sehr attraktiv ein und als ein wichtiges Asset für die Physik an der Universität Greifswald. Über den Profilschwerpunkt Environmental Change and Adaptation kann sich der Studiengang zu einem Leuchtturm für die gesamte Universität entwickeln.

Akkreditierungsbeschluss:

Für den Bachelorstudiengang Umweltnaturwissenschaften (Bachelor of Science) der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät wird die Akkreditierungsfähigkeit ohne Auflagen festgestellt. Die Akkreditierung ist befristet und gilt entsprechend der Regelfrist bis zum 30.09.2029.

Empfehlungen:

Für die Weiterentwicklung des Studiengangs wird empfohlen, dass auch in solchen Modulen, für die andere Institute wie Biologie und Biochemie zuständig sind, Wiederholungsprüfungsstermine in jedem Semester angeboten werden. Zudem soll die Lehre in polyvalent genutzten Modulen nach Möglichkeit stärker studiengangspezifisch differenziert werden.

Auflagen: Keine

Die Mitglieder der Gutachtenkommission:

- Prof. Dr. Klaus Kroy (Universität Leipzig, Theoretische Physik)
- Prof. Dr. Andreas Lorke (Universität Koblenz-Landau, Umweltphysik)
- Prof. (apl.) Dr. Detlef Reichert (Universität Halle, Biophysik)
- Heiko Gallert (Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Greifswald)
- Birge Tok (Humboldt-Universität Berlin, studentischer Gutachter)

Profil des Studiengangs:

Dieser Bachelorstudiengang ist ein Ein-Fach-Studiengang. Eine Studienaufnahme kann nur im Wintersemester erfolgen. Die Kenntnis von Fremdsprachen ist keine Zugangsvoraussetzung zum Studium. Die Hauptunterrichtssprache ist Deutsch. Das B. Sc.-Studium (Bakkalaureus Scientiarum /Bachelor of Science) führt nach drei Jahren (180 ECTS-Leistungspunkte) zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Das Studium gliedert sich in Basis-, Fach- sowie Spezialisierungs- und Projektmodule. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 360 Stunden im Verlauf von sechs Monaten.

Der B.Sc. Studiengang Umweltnaturwissenschaften befasst sich mit Prozessen in der belebten und unbelebten Umwelt des Menschen und verbindet die klassischen naturwissenschaftlichen Disziplinen Chemie, Physik, Biologie und Geologie mit Mathematik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften. Die Interdisziplinarität des Studiengangs ermöglicht den Studierenden ein umfassendes Verständnis der Komplexität von Umweltproblemen auf lokaler, regionaler und globaler Ebene.

Aufgrund der Komplexität des Erdsystems müssen ausgebildete Umweltwissenschaftler über Kenntnisse und Fähigkeiten in mehreren naturwissenschaftlichen Disziplinen verfügen. Insbesondere ist es bei der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachgebiete erforderlich, deren Terminologie zu beherrschen, um mit ihnen über die Lösung konkreter Aufgaben kommunizieren zu können. Voraussetzungen für einen erfolgreichen Start und Verlauf des Studiums sind daher gute schulische Leistungen in Mathematik und den naturwissenschaftlichen Fächern.

In dem überwiegend naturwissenschaftlich ausgerichteten Studium werden solide fachliche und methodische Kompetenzen vermittelt, welche für ein ganzheitliches Umweltverständnis und die Kommunikation mit Wissenschaftlern der einzelnen Fachgebiete erforderlich sind. Dazu gehören insbesondere die grundlegende Begrifflichkeit und die Systematik des Faches sowie ihre Einordnung in das Spektrum der Disziplinen. Im Verlauf des Studiums werden die erworbenen Grundkenntnisse auf die Belange der Umweltwissenschaften ausgedehnt und vertieft. Die hierzu angebotenen Veranstaltungen aus Physik, Chemie, Geologie und Biologie sind explizit auf unterschiedliche Umweltthemen ausgerichtet. Dabei werden Bereiche wie beispielsweise Klima, Umweltanalytik und Mikrobiologie gezielt behandelt. Einen Teil der Vorlesungen, Übungen und Seminare absolvieren die Studierenden der Umweltnaturwissenschaften gemeinsam mit Studierenden der einzelnen Fachrichtungen. In mehreren Praktika erwerben die Studierenden ihre Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeit.

Weiterführende Links:

<https://physik.uni-greifswald.de/>

Masterstudiengang Physik: Akkreditierungsangaben, zusammenfassende Bewertung und Profil

Name des Studiengangs: „Physik“ (Master of Science)

Akkreditierung am: 23.05.2016

Akkreditierung bis: 31.01.2017

Akkreditierung hochschulintern im Rahmen der Systemakkreditierung

Akkreditierung vom: 01.10.2021

Akkreditierung bis: 30.09.2029

Akkreditierungsbeschluss vom: 16.03.2022 (Datum der hochschulöffentlichen Bekanntgabe)

Akkreditierung hochschulintern im Rahmen der Systemakkreditierung

Zusammenfassende Bewertung:

Ziel des forschungsorientierten Masterstudienganges Physik ist die Ausbildung von Absolventen, die die theoretischen und praktischen Inhalte sowie Methoden des Faches Physik beherrschen. Dabei steht üblicherweise allgemeine Berufsfähigkeit vor spezieller Berufsfertigkeit. Er setzt den erfolgreichen Abschluss eines wissenschaftlich orientierten Bachelorstudienganges in Physik voraus. Der Studiengang wurde ebenfalls im Jahre 2015 evaluiert; in dessen Ergebnis der Studiengang stark überarbeitet wurde.

Das überarbeitete Studiengangskonzept konnte überzeugen. Die Aufteilung in Basis- und Wahlmodule sowie ein nichtphysikalisches Nebenfach ist üblich und zielführend und kombiniert für die Studenten eine ausreichende Wahlfreiheit mit der Vermittlung grundlegender physikalischer Kenntnisse. Die [...] Änderungen der PSO sind nachvollziehbar und werden als zielführend angesehen. Die Schwerpunkte des Masterstudienganges Physik sind üblicherweise durch die lokalen Forschungsschwerpunkte gegeben und umfassen die Plasmaphysik, Weiche Materie, Bio- und Umweltphysik sowie die Festkörper- und Atomphysik. Die Aufteilung des zweiten Studienjahrs in eine sechsmonatige Periode zur Vorbereitung und Planung der Masterarbeit sowie der eigentlichen sechsmonatigen Master-Arbeit entspricht den Empfehlungen der KFP [Anm.: Konferenz der Fachbereiche Physik]. Üblich ist auch, dass ein großer Teil der Masterabsolventen (>50%) eine Promotion anschließen. Dies ist nicht den fehlenden Jobperspektiven der Absolventen geschuldet, sondern die Promotion kann durchaus auch als abschließender Teil der universitären Ausbildung betrachtet werden.

Im Rahmen der Begutachtung von 2015 wurde gefordert, Qualifikationsziele hinreichend aussagekräftig zu formulieren. Aktuell sind die Inhalte, Anforderungen und Ziele des Studiengangs im Modulhandbuch [...] klar dargestellt.

[...] Die meisten Masterstudenten kommen aus dem eigenen Bachelor-Studiengang. Um die Anzahl der Masterstudenten zu erhöhen, könnten Marketing-Aktivitäten verstärkt externe Bachelorabsolventen rekrutieren. Dazu könnten Alleinstellungsmerkmale (z.B. die Plasmaphysik) und die Zusammenarbeit mit den ortsansässigen externen Forschungseinrichtungen genutzt werden. Ein weiterer Weg wäre, verstärkt internationale Marketingaktivitäten zu intensivieren, da gerade die genannten externen Einrichtungen und die entsprechenden Wahlmodule ein

Zugpferd darstellen können. Bei allen sollte aber im Auge behalten werden, dass die relativ übersichtliche Zahl der Masterstudenten von diesen als angenehm und als ein Standortvorteil angesehen wird.

Akkreditierungsbeschluss:

Für den Masterstudiengang Physik (Master of Science) der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät wird die Akkreditierungsfähigkeit ohne Auflagen festgestellt. Die Akkreditierung ist befristet und gilt entsprechend der Regelfrist bis zum 30.09.2029.

Empfehlungen:

Für die Weiterentwicklung des Studiengangs wird empfohlen, in den Modulen M1 und M2 eine der beiden Prüfungsleistungen „Projektarbeit“ durch einen „Vortrag“ zu ersetzen, um die Kommunikationskompetenz stärker zu fördern.

Auflagen:

Keine

Die Mitglieder der Gutachtenkommission:

- Prof. Dr. Klaus Kroy (Universität Leipzig, Theoretische Physik)
- Prof. Dr. Andreas Lorke (Universität Koblenz-Landau, Umweltphysik)
- Prof. (apl.) Dr. Detlef Reichert (Universität Halle, Biophysik)
- Heiko Gallert (Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Greifswald)
- Birge Tok (Humboldt-Universität Berlin, studentischer Gutachter)

Profil des Studiengangs:

Dieser konsekutive Masterstudiengang ist ein Ein-Fach-Studiengang. Eine Studienaufnahme kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester erfolgen. Notwendig ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss (in der Regel Bachelor) in einem wissenschaftlich orientierten Studiengang der Physik. Weitere Zugangsvoraussetzung sind Englischkenntnisse mindestens auf dem Niveau B2 des „Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens“ (GER). Die Regelstudienzeit umfasst 4 Semester. Es sind 120 ECTS-Leistungspunkte zu erwerben.

Das Physikstudium vermittelt grundlegende Begriffe und Gesetze der Physik, macht die Studierenden mit den experimentellen und theoretischen Methoden vertraut und führt sie an die aktuelle physikalische Forschung heran. Auf dieser Basis erwerben die Studierenden die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Denken und Arbeiten und werden in die Lage versetzt, im späteren beruflichen Tätigkeitsfeld wissenschaftlich fundierte Beiträge zu leisten.

Neben der Vertiefung allgemeiner physikalischer Kenntnisse mit einem Fortgeschrittenen-Praktikum und Fortgeschrittener Quantenmechanik kann man zunächst zwei physikalische Spezialfächer beginnen. Im zweiten Semester entscheidet man sich für eins der beiden Spezialfächer und absolviert neben Vorlesungen ein Laborpraktikum in den Forschungsgruppen. In diesem Fach schreibt man dann auch die Master-Arbeit, die mit Planung, Vorbereitung und Durchführung über zwei Semester läuft. In einem Kolloquium wird die Arbeit verteidigt.

Neben dem Institut für Physik der Universität kann die Master-Arbeit auch am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Teilinstitut Greifswald und am Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e. V. angefertigt werden. Als Spezialfächer werden in Greifswald angeboten: Niedertemperaturplasmaphysik, Fusionsplasmaphysik, Nano- und Grenzflächenphysik, Many-Particle-Theory and Computational Physics.

Guten Absolventen wird anschließend die Möglichkeit geboten, mit einer selbständigen Forschungsarbeit zum Dr. rer. nat. zu promovieren. Hierfür gibt es verschiedene Finanzierungswege und auch die Einbindung in eine Graduiertenschule.

Weiterführende Links:

<https://physik.uni-greifswald.de/>

Bewertung durch externe Beteiligte gemäß § 18 Absatz 1 Studak-KLVO M-V

Gutachten der externen Gutachtenkommission zur externen Fachevaluation des Studienangebots am Institut für Physik der Universität Greifswald am 15./16. Juni 2021

Dieses Gutachten basiert auf den von Institut und Universität zur Verfügung gestellten Unterlagen, insbesondere dem Reflexionsbericht, den Prüfungs- und Studienordnungen, Modulhandbüchern und der Selbstbeschreibung der Universität. Am 15.6.2021 fand über dies eine ganztägige virtuelle Begehung statt, während der Gespräche mit allen relevanten Personengruppen geführt wurden. Am 16.06.2021 wurde die virtuelle Begehung mit einem Feedbackgespräch abgeschlossen.

1.1 Profil und Entwicklung des Instituts

Das Institut für Physik der Universität Greifswald hat eine lange Tradition und substantielles Gewicht innerhalb der Universität, zählt mit aktuell 11 Professuren aber eher zu den kleineren Physikfachbereichen in Deutschland. Die Forschungsschwerpunkte sind so gewählt, dass einerseits eine verhältnismäßig sehr gute Breite hergestellt wird, andererseits aber die Gruppen auch gut miteinander kooperieren können. Einer der Schwerpunkte liegt in der Plasmaphysik, wo eine lokale Anbindung an bedeutende außeruniversitäre Forschungsinstitute besteht, nämlich das Leibniz- Institut für Plasmaforschung und Technologie sowie das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik. Die Plasmaphysik spielt eine besondere Rolle als einer der vier Schwerpunkte der Universität Greifswald. Hinzu kommen wichtige Forschungsaktivitäten, z.B. in der rechnergestützten Physik und der Vielteilchen- bzw. Festkörperphysik. Weitere Schwerpunkte sind die Umweltphysik, die ebenfalls mit einem der vier Profilschwerpunkte verknüpft ist, und die Physik weicher und biologischer Materie. Die Medizinphysik ist derzeit intensiv im Aufbau.

Die Forschung am Institut für Physik ist international kompetitiv, wie sich unter anderem an der Sprecherrolle in der FOR 2820 (Umweltphysik) sowie im ausgelaufenen Graduiertenkolleg GRK 1947 (Soft Matter) und der Beteiligung am gerade verlängerten Sonderforschungsbereich SFB 1270 (Soft Matter) ablesen lässt. Es wird vom Rektorat als wichtige inner- und außeruniversitäre Schnittstelle für zahlreiche Vernetzungen in Forschung und Lehre erkannt und geschätzt.

1.2. Rahmenbedingungen von Studium Lehre

Das im nationalen Vergleich eher kleine Physikinstitut steht in besonderem Maße im Spannungsfeld zwischen forschungsfördernder Schwerpunktbildung einerseits und dem Erhalt der für ein attraktives Lehrangebot nötigen fachlichen Breite andererseits. Letztere erlaubt es nicht nur einen Bachelorstudiengang Physik und einen Masterstudiengang Physik anzubieten, sondern auch noch federführend den interdisziplinären Bachelorstudiengang Umweltnaturwissenschaften und den Masterstudiengang Medizinphysik und Lehramt Physik zu betreiben. Der Bachelor Umweltnaturwissenschaften schafft Verknüpfungen innerhalb der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und wird durch einen vom Institut für Biochemie koordinierten Masterstudiengang Umweltwissenschaften ergänzt.

Das Institut für Physik leistet einen erheblichen Lehrexport an eine Reihe (überwiegend medizinisch-lebenswissenschaftliche) Disziplinen, wodurch überwiegend die Umweltphysik sowie die Soft-Matter und Medizinphysik belastet werden. Diese personellen Belastungen werden

sich durch den zusätzlichen Lehramtsstudiengang weiter verschärfen, so dass hier personelle Unterstützung wünschenswert erscheint. Gleichzeitig ist das Institut für seine ambitionierten interdisziplinären Schwerpunktbildungen in der Umweltnaturwissenschaft und Medizinphysik auf Lehrimporte angewiesen. Die daraus resultierende inhaltlich asymmetrische Lehrbilanz (netto Plasmaphysik Import und Soft-Matter und Medizin Export) und Abhängigkeit von anderen Instituten sind seitens des Instituts kaum beeinflussbar. Für diesbezügliche Problemlösungen zur bedarfsgerechten inhaltlichen (adäquate Auswahl und Aufbereitung des Lehrstoffs) und organisatorischen (z.B. zeitnahe Wiederholungsprüfungen) Gestaltung der Lehrimporte ist die Vermittlung und Unterstützung der Fakultäts- und Universitätsleitung nützlich (siehe frühere Empfehlung 3).

Die Anziehungskraft des Standorts für Studierende aus anderen Bundesländern ist hoch und wird aktiv durch mediale Werbung und attraktive Veranstaltungen (Physikolympiade) weiter gesteigert. Darin bildet sich ab, dass die diversen Studiengänge und fachlichen Schwerpunkte des Instituts im nationalen Vergleich Alleinstellungsmerkmale aufweisen und ihre Studierenden dementsprechend eher national und interdisziplinär statt lokalgeographisch rekrutieren. Dazu passt der bemerkenswerte Befund, dass ein Großteil der Master-Absolventen eine Promotion anstrebt.

Wichtige Erfolgsfaktoren dabei sind sicherlich die starken Einzelinitiativen in Umweltnaturwissenschaften und Medizinischer Physik, sowie die gute Vernetzung im inner- und außeruniversitären akademischen Umfeld und ein motivierter und leistungsstarker Mittelbau. Strukturelle Engpässe und Reibungen bei der Umgestaltung wurden so offenbar bisher sehr gut abgefangen, wie das ausgesprochen affirmative Feedback der Studierenden belegt. Dem Anschein nach werden die dafür essentiellen Mitglieder des Mittelbaus hinsichtlich ihrer Entwicklungsinteressen jedoch leider strukturell und individuell noch nicht durchgängig ausreichend seitens der Professorenschaft unterstützt und gefördert. Der Personalentwicklungsplan der Universität sollte diese Problematik ins Auge fassen.

In diesem Zusammenhang sind den Gutachtenden Unklarheiten bei der Anwendung der Habilitationsordnung hinsichtlich der Erlangung des Habilitandenstatus aufgefallen.

Empfehlungen:

- Eine personelle Unterstützung zur Ausbalancierung der asymmetrischen Export-Import Bilanz in der Lehre erscheint wünschenswert.
- Weitere Fakultäts- und Rektoratsunterstützungen könnte zur Harmonisierung fachübergreifender Studiengänge hilfreich sein.
- Die Unterstützung und der Personalentwicklungsplan für den Mittelbau sollten weiter verbessert werden.
- Die Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät soll das Verfahren zur Erlangung des Habilitandenstatus gemäß § 17a Habilitationsordnung prüfen und umsetzen. Im Falle einer Ablehnung eines Antrags auf Erlangung des Habilitandenstatus sollte eine schriftliche Begründung erfolgen.

1.3. Organisatorische Aspekte

Ausreichende Maßnahmen hinsichtlich Geschlechtergerechtigkeit, Chancengleichheit und Nachteilsausgleich wurden und werden ergriffen und über aussagekräftige Internetseiten und

push-Benachrichtigungen breit kommuniziert. Dem zentralen Anliegen der Familienfreundlichkeit dienen die Kids Box, Tagesbetreuung sowie Mentoring-Angebote, für speziellere Belange werden i.A. auf den Einzelfall maßgeschneiderte individuelle Maßnahmen ergriffen. Die Angebote wurden zur Abfederung pandemiebedingter Schwierigkeiten weiter ausgebaut. Es gibt zudem neuerdings eine zentrale Anlaufstelle "Beschwerdemanagement".

Am Institut herrscht ein starkes Bewusstsein für den Stellenwert der Lehre und die damit verbundenen Herausforderungen. Die Kommunikation zwischen den studentischen und akademischen Mitgliedern einerseits und der Universitätsleitung andererseits zeichnet sich durch „kurze Wege“ aus und wirkt insgesamt funktional. Die Studierenden fühlen sich über die zweimal pro Semester stattfindenden „Direktoriums-Sitzungen“ gut eingebunden. Auch die elektronische Kommunikation und Online-Lehre (z.B. über Moodle) hat sich sehr verbessert. Nur einem kleinen Kreis scheinen dagegen die „Dienstbesprechungen“ sowie deren Funktion und Inhalte bekannt zu sein. Es wäre für die Institutsarbeit hilfreich, wenn sich die Organisation der Lehre durch Entbürokratisierung vereinfachen ließe.

Empfehlungen:

- Die die Praxis behindernde Bürokratisierung von Lehre und Prüfungen soll entschärft werden.

1.4. Studentische Perspektive

Aus studentischer Sicht wäre es vorteilhaft, die Lern- und Arbeitsraumsituation zu optimieren. Die WLAN-Anbindung des studentischen Arbeitsraumes ist zwar zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens wegen der Corona-Pandemie nicht relevant, zeigt aber insbesondere genau durch diese Corona-Pandemie und der daraus folgenden Digitalisierung der Lehre ein Bedürfnis zur Verbesserung. Eine Verbesserung der Seminarraumverfügbarkeit zur selbständigen Gruppenarbeit von Studierenden, ggf. durch einen frei verfügbaren -oder gar ausgehängten- Belegungsplan wäre vorteilhaft.

Es besteht eine eingespielte Praxis der Lehrevaluation. Eine Erörterung der Lehrveranstaltungsevaluation mit Studierenden, kann den Lehrenden unmittelbares Feedback liefern, wodurch sich klare Ziele für die nächsten Lehrveranstaltungen ergeben, so dass die laufende Verbesserung und Anpassung der Lehre vereinfacht wird. Daher scheint dies nach wie vor eine sinnvolle Empfehlung.

Empfehlungen:

- Der studentische Arbeitsraum soll hinsichtlich WLAN und Verfügbarkeit weiter optimiert werden.
- Es kann weiterhin als sinnvoll gelten, dass die Ergebnisse der Lehrevaluationen grundsätzlich mit den Studierenden erörtert werden.

1.5. Umsetzungen der Empfehlungen der letzten Evaluation und ergriffene Maßnahmen:

Das Institut gestaltet seine Studiengänge sehr reflektiert in Eigeninitiative und hat damit große Fortschritte gegenüber der letzten Begutachtung erzielt:

- Im neuen M.Sc. ist eine fast völlig freie Auswahl von Wahlfächern möglich. Zwar sind diese sinnvoll vordefiniert auf Mathematik, Chemie und Wirtschaftswissenschaften, aber auf Antrag sind auch z.B. Rechtswissenschaften, Linguistik, Philosophie, Biologie usw. möglich.
- Es gibt nur noch drei statt vier Schwerpunkte: A-Plasmaphysik, B-Weiche Materie, Bio- und Umweltphysik, C: Festkörper- und Atomphysik, was eine bessere Bündelung und Griffigkeit ergibt. Ein neues fachübergreifendes Seminar fördert Schlüsselkompetenzen wie pädagogisches Erklären von Forschungsergebnissen an Nichtspezialisten (frühere Empfehlung 1).
- Die mathematischen Anforderungen (im für Physikstudiengänge üblichen Rahmen) wurden in der neuen PSO B.Sc. entschärft durch Reduktion auf nur noch 2 Mathematikvorlesungen (Analysis I und Lineare Algebra) und Ergänzung durch anwendungsnahe, von Physikern gehaltene Vorlesungen zu mathematischen Methoden.
- Der Physik-Master wurde rechtskonform in 3 Module M1-3 aufgespalten, was wesentlich flexibler und studierbarer ist als zuvor. Auslandssemester sind jetzt leichter integrierbar.
- Die Schlüsselqualifikationen wurden in drei neuen Studienordnungen und Modulhandbüchern eingebaut, sowie die kompetenzorientierte Beschreibung eingeführt und die Qualifikationsziele konkreter formuliert.
- Es gibt jetzt eine zentrale Anlaufstelle der Uni "Beschwerdemanagement", was Feedback der Studierenden vereinfacht.
- Die Rahmenprüfungsordnung wurde gemäß den Anregungen überarbeitet, die Anrechnung und Wiederholbarkeit von Prüfungen erleichtert.
- Es wurde ein studentischer Arbeitsraum am Institut eingerichtet, für den allerdings sowohl technisch (WLAN-Anbindung) als auch organisatorisch (Belegungsplan) noch Optimierungsbedarf besteht.
- Nach wie vor scheint die Empfehlung sinnvoll, die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation mit den Studierenden grundsätzlich zu erörtern.
- Es bleibt ein schwer lösbares aber allgemeines Problem, dass "Scheinstudierende" die für die Physikstudiengänge üblichen höheren Abbrecherquoten, weiter nach oben verzerren.

2. Bewertung des Studienprogramms Physik (Bachelor of Science)

Das Ausbildungsziel des sechs-semesterigen Studiengangs B.Sc. Physik ist die Beherrschung der theoretischen und praktischen Inhalte und Methoden des Faches Physik. Die Absolventinnen und Absolventen sollen sowohl umfangreiches Wissen über die Methoden der Physik besitzen und deren Einsatz beherrschen, als auch über solide physikalische Kenntnisse verfügen und befähigt sein, experimentelle, theoretische und computerbasierte Lösungsmethoden für physikalische Fragestellungen korrekt einzusetzen. Der grundständige Studiengang ist im Wesentlichen so strukturiert, wie die meisten anderen Bachelorstudiengänge Physik an deutschen Universitäten, wodurch es den Studierenden problemlos möglich ist, während des Studiums oder beim Übergang zum Masterstudium den Studienort zu wechseln. Als Ergänzung zu den Grundlagen der Experimentalphysik, theoretischen Physik und Mathematik werden

Module zu Computational Physics, Vortragstechnik, sowie ein nichtphysikalisches Wahlfach (z.B., Recht, Wirtschaft, Chemie und andere) gewählt werden.

Der Studiengang wurde im Jahr 2015 evaluiert. Die im Evaluationsbericht aufgeführten Empfehlungen (Formulierung aussagekräftiger Studiengangsziele, Überarbeitung der Modulbeschreibungen, Durchführung von Erhebungen zum Workload), wurden mit der internen Re-Akkreditierung im Jahr 2017 umgesetzt, wodurch die Studierbarkeit des Studiengangs deutlich verbessert werden konnte. So absolvieren diejenigen Studierenden, die ihr Studium erfolgreich abschließen, ihr Studium überwiegend innerhalb der Regelstudienzeit. Insgesamt sind die Absolvierendenzahlen im Bundesvergleich auf einem relativ niedrigen Niveau (zwischen 2 und 7 Abschlüsse pro Jahr im Zeitraum 2015-19).

Die studentischen Rückmeldungen zum Studiengang waren insgesamt sehr positiv. Insbesondere sehr gute persönliche Beratung, großes Entgegenkommen der Dozierenden bei der Findung von Terminen für Prüfungen und Nachprüfungen wurden von den Studierenden hervorgehoben.

Zusammenfassend boten sich den Gutachtenden ausschließlich positive Eindrücke zu dem Studiengang.

Empfehlungen:

- keine

3. Bewertung des Studienprogramms Umweltnaturwissenschaften (Bachelor of Science)

Ausbildungsziel des interdisziplinären B.Sc. Studiengangs Umweltnaturwissenschaften ist der Erwerb von Kompetenzen zu theoretischen und praktischen Inhalten und Methoden des Fachs Umweltnaturwissenschaften. Die naturwissenschaftliche Ausbildung wird durch Lehrinhalte aus den rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Fächern ergänzt, um den Absolventen die notwendigen Grundlagen für die Ausübung umweltrelevanter, naturwissenschaftlicher Tätigkeiten im beruflichen Alltag zu vermitteln. Der Studienaufbau des 6-semesterigen Studiengangs ist untergliedert in einführende Basis- und Fachmodule, die in der zweiten Studienhälfte durch Spezialisierungsmodule und Praktika ergänzt werden.

Der Studiengang wurde im Jahr 2015 extern evaluiert. Dabei wurden insbesondere die häufige Überschreitung der Regelstudienzeit und die hohe Abbruchquote kritisiert. Als Gründe dafür wurden hauptsächlich falsche Vorstellungen der Studierenden zu Inhalten des Studiums identifiziert. Als Konsequenz wurde der Studiengang umbenannt (von Umweltwissenschaften zu Umweltnaturwissenschaften) und intensive Beratungsangebote für Studieninteressierte implementiert. Darüber hinaus wurde das Studienangebot erweitert und ein neues Spezialisierungsmodul Umweltphysik eingeführt.

Die Zahl der erfolgreichen Studienabschlüsse lag in den Jahren 2015-2019 zwischen 7 und 12 Absolvierenden. Die mittlere Studiendauer lag in demselben Zeitraum zwischen 6.9 und 8.3 Semestern, also zum Teil noch deutlich über der Regelstudienzeit. Als einer der Gründe für die lange Studiendauer wurde von den Studierenden lange Wartezeiten für Wiederholungsprüfungen genannt. Insgesamt äußerten sich die Studierenden sehr positiv zu der Betreuung und dem Organisationsablauf des Studiums (inklusive Wiederholungsprüfungen) in den physikalischen Fächern. Allerdings scheinen diese Angebote bei den aus anderen Fächern importierten Lehrveranstaltungen weniger stimmig. Hier wurde auch von Studierenden kritisiert,

dass Lehrveranstaltungsinhalte teilweise wenig auf das Studium der Umweltnaturwissenschaften ausgerichtet sind (unspezifische Lehrinhalte) und es bei Wiederholungsklausuren zu Wartezeiten von bis zu einem Jahr kommen kann.

Zusammenfassend schätzen wir den Studiengang als sehr attraktiv ein und als ein wichtiges Asset für die Physik an der Universität Greifswald. Über den Profilschwerpunkt Environmental Change and Adaptation kann sich der Studiengang zu einem Leuchtturm für die gesamte Universität entwickeln.

Empfehlungen:

- Die Fakultätsleitung und ggf. das Rektorat soll auf andere Institute (Biologie & Biochemie) einwirken, sodass Wiederholungsprüfungstermine zeitnah angeboten werden und die Lehrimporte stärker studiengangspezifisch differenziert sind.

4. Bewertung des Studienprogramms Physik (Lehramt an Gymnasien)

Dieser neue Studiengang, der mit dem Wintersemester 2020/21 startete, hat das Ziel, eine berufsbefähigende, fachwissenschaftliche und praxisorientierte fachdidaktische Vorbereitung auf das Lehramt an Gymnasien zu leisten. Die Studierenden sollen physikalisches Denken und Argumentieren erlernen sowie das Darstellen physikalischer Sachverhalte in adäquater mündlicher und schriftlicher Form, weiterhin geht es um die Befähigung zur Anwendung in Theorie und Praxis in der Schule.

In den ersten 4 Semestern steht dabei die Vermittlung der Fachwissenschaften im Zentrum der Planungen, Inhalte kommen dabei aus der Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik, Optik, Atom- und Molekülphysik, Quantenmechanik und Thermodynamik, zudem werden Themen aus der Angewandten Physik ausgewählt. Der Studienplan beinhaltet auch Einführungen in Elektronik und Computergestützte Physik und wird durch praktische Veranstaltungen mit physikalischen Versuchen im starken Maße ergänzt. Die danach einsetzende Ausbildung in der Fachdidaktik zielt auf Entwicklung fachdidaktischer Methoden- und Sozialkompetenzen in praxisorientierten Veranstaltungen ab, die in Zusammenarbeit mit den Gymnasien geplant und durchgeführt werden sollen.

Aufgrund der „Jugend“ des Studienganges in Verbindung mit seinem Start unter Pandemiebedingungen liegen noch keine umfassenden Erfahrungen vor, die Konzepte sind schlüssig geplant und erscheinen durchführbar, sollten zu späteren Zeitpunkten (zuerst intern) evaluiert werden.

Dennoch haben sich die Gutachter durch den vorliegenden Reflexionsbericht und die durchgeführten Interviews einen Eindruck verschaffen können, der im Folgenden Darstellung findet.

Dem Institut für Physik wird allgemein, aber auch speziell für das Lehramt an Gymnasien, eine umfassende und gute Beratung und Betreuung attestiert, das Betreuungsverhältnis wird nach Aussage der Studierenden als nahezu perfekt empfunden. Für den hier ausgewählten Studiengang stehen zwei definierte Ansprechpartner zur Verfügung, aber auch alle anderen Mitarbeitenden des Institutes bringen sich aktiv ein.

Nicht in jedem Fall ausreichende mathematische Eingangsvoraussetzungen sorgen für Schwierigkeiten. Den Studierenden sollte das Angebot des Vorkurses im Vorsemester noch deutlicher als bisher empfohlen werden, um eine verstärkte Teilnahme zu erreichen. Weiterhin empfehlen wir zu prüfen, inwiefern weitere mathematische Veranstaltungen sich positiv auf die Leistungsentwicklung der Studierenden auswirken können.

In den ersten Semestern erfolgt eine stärkere Kopplung der LAG Studierenden in Vorlesung und Übung an die des B.Sc. Studienganges. Hinsichtlich des Studienerfolges ist hier am Studienbeginn erhöhte Sensibilität nötig. Am Institut gibt es aktuell gute Ansätze der äußeren Differenzierung, in dem Seminarteile separat gestaltet und Teile der Übungsaufgaben in Komplexität und Schwierigkeitsgrad angepasst werden. Dieses sollte beibehalten werden.

Für die aktuell noch nicht stattfindenden Anteile der Fachdidaktik existieren Grobplanungen.

Diese sollten in naher Zukunft verfeinert und transparent vorgelegt werden, es geht dabei unter anderem um die Organisation schulpraktischer Übungen oder Praktika, die speziell auf Versuche der Schulphysik ausgerichtet sind. Dazu könnten die Gymnasien der Stadt und die der näheren Umgebung zeitnah einbezogen werden. Zwingend notwendig erscheint uns die schnelle Besetzung der notwendigen, die Fachdidaktik verantwortenden Mitarbeiterstelle.

Empfehlungen:

- Die Teilnahme der Erstsemesterstudierenden am Vorkurs Mathematik in der Erstsemesterwoche soll auf der Website, bei der Immatrikulation und Studienberatung offensiv beworben werden. Der Vorkurs Mathematik soll im Studienplan aufgezeigt werden.
- Es soll überprüft werden, ob eine Ausweitung der Lehrveranstaltungen zu mathematischen Grundlagen und mathematische Methoden der Physik im Lehramtsstudium Physik angezeigt und realisierbar ist.

5. Bewertung des Studienprogramms Physik (Master of Science)

Ziel des forschungsorientierten Masterstudienganges Physik ist die Ausbildung von Absolventen, die die theoretischen und praktischen Inhalte sowie Methoden des Faches Physik beherrschen. Dabei steht üblicherweise allgemeine Berufsfähigkeit vor spezieller Berufsfertigkeit. Er setzt den erfolgreichen Abschluss eines wissenschaftlich orientierten Bachelorstudienganges in Physik voraus. Der Studiengang wurde ebenfalls im Jahre 2015 evaluiert; in dessen Ergebnis der Studiengang stark überarbeitet wurde (siehe auch Punkt 1.4).

Das überarbeitete Studiengangskonzept konnte überzeugen. Die Aufteilung in Basis- und Wahlmodule sowie ein nichtphysikalisches Nebenfach ist üblich und zielführend und kombiniert für die Studenten eine ausreichende Wahlfreiheit mit der Vermittlung grundlegender physikalischer Kenntnisse. Die im Reflexionsbericht im Kapitel 3.2 (1) - (7) dargestellten Änderungen der PSO sind nachvollziehbar und werden als zielführend angesehen. Die Schwerpunkte des Masterstudiengangs Physik sind üblicherweise durch die lokalen Forschungsschwerpunkte gegeben und umfassen die Plasmaphysik, Weiche Materie, Bio- und Umweltphysik sowie die Festkörper- und Atomphysik. Die Aufteilung des zweiten Studienjahrs in eine sechsmonatige Periode zur Vorbereitung und Planung der Masterarbeit sowie der eigentlichen sechsmonatigen Master-Arbeit entspricht den Empfehlungen der KFP. Üblich ist auch, dass ein großer Teil der Masterabsolventen (>50%) eine Promotion anschließen. Dies ist nicht den fehlenden Jobperspektiven der Absolventen geschuldet, sondern die Promotion kann durchaus auch als abschließender Teil der universitären Ausbildung betrachtet werden.

Im Rahmen der Begutachtung von 2015 wurde gefordert, Qualifikationsziele hinreichend aussagekräftig zu formulieren. Aktuell sind die Inhalte, Anforderungen und Ziele des Studiengangs im Modulhandbuch https://www.uni-greifswald.de/storages/uni-greifswald/2_Studium/2.4_Rund_um_die_Pruefungen/2.4.1_Pruefungs_und_Studienordnungen/Master/Master_of_Science/Physik/PSO_MSc_Physik_2020.pdf klar dargestellt.

Weiterhin sollten im Studium überfachliche Kompetenzen (Schlüsselkompetenzen) systematisch gefördert werden, z.B. in der kommunikativen Kompetenz (Kap. 2.3.1 Reflexionsbericht). Wir regen daher an, dass statt zweier Berichte zu Projektgruppenarbeiten ein Bericht und eine Präsentation vorgesehen werden könnte, um Fähigkeiten zur Wissenschaftskommunikation zu üben. Ferner könnte ein Journal Club o.Ä. helfen, die entsprechenden Kompetenzen der Studenten zu trainieren. Des Weiteren schließen wir uns der Empfehlung der Studenten an, das Format der Vorlesung Theorie des Nichtgleichgewichts zu überdenken, welches aktuell 2 Vorlesungen interkaliert: günstiger wäre z. B. eine Verteilung auf 2 Semester.

Die meisten Masterstudenten kommen aus dem eigenen Bachelor-Studiengang. Um die Anzahl der Masterstudenten zu erhöhen, könnten Marketing-Aktivitäten verstärkt externe Bachelorabsolventen rekrutieren. Dazu könnten Alleinstellungsmerkmale (z.B. die Plasmaphysik) und die Zusammenarbeit mit den ortsansässigen externen Forschungseinrichtungen genutzt werden. Ein weiterer Weg wäre, verstärkt internationale Marketingaktivitäten zu intensivieren, da gerade die genannten externen Einrichtungen und die entsprechenden Wahlmodule ein Zugpferd darstellen können. Bei allen sollte aber im Auge behalten werden, dass die relativ übersichtliche Zahl der Masterstudenten von diesen als angenehm und als ein Standortvorteil angesehen wird.

Empfehlungen:

- In Projektgruppenarbeiten **soll** statt zweier Berichte einen Bericht und eine Präsentation zur Stärkung der Kommunikationskompetenz vorgesehen werden.
- Das Format der Vorlesung Theorie des Nichtgleichgewichts **kann** überdacht werden, welches aktuell 2 Vorlesungen interkaliert. Günstiger wäre z. B. eine Verteilung auf 2 Semester.

6. Bewertung des Studienprogramms Medizinphysik (Master of Science)

Dieser neu geschaffene Studiengang, in dem zum WiSe 2021/22 erstmals Studenten immatrikuliert werden sollen, folgt dem nationalen Trend der vergangenen Dekade, Medizin-physikalisch relevante Studiengänge zu etablieren und damit den hohen Bedarf an Absolventen zur Rekrutierung von Studienanfängern zu nutzen. Er kann sich als ein attraktiver Studiengang erweisen, der das Profil des Instituts ergänzt und in Zusammenarbeit mit dem INP das Alleinstellungsmerkmal „Plasmamedizin“ bedient.

Da der Studiengang eine Qualifizierung zum Medizinphysik-Experten (MPE) anstrebt (was für die mittelfristige Entwicklung des Studiengangs unbedingt zu empfehlen ist), weisen wir darauf hin, dass dies eine Reihe von zu vermittelten Inhalten voraussetzt (siehe <https://cdn.dgmp.de/media/document/3880/210614-uebersicht-Studiengaenge-Medizinische-Physik-Bewertung.pdf>).

Nach §8 StrSG ist ein MPE eine „Person mit Masterabschluss in medizinischer Physik oder eine in medizinischer Physik gleichwertig ausgebildete Person mit Hochschulabschluss, die jeweils die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt“. Entscheidend ist hierbei die genannte Fachkunde, die neben (i) dem Masterabschluss und (iii) Berufserfahrung im Tätigkeitsgebiet (die sogenannte. Sachkunde, i.d.R. nach dem Studium in klinischer Praxis zu absolvieren) die erfolgreiche Teilnahme an (ii) Strahlenschutzkursen in der Fachkundegruppe, die dem Tätigkeitsbereich des zukünftigen MPEs entspricht, beinhaltet. Die Anforderungen an (ii) wurden am 1.2. 2021 im „Richtlinienmodul zur StrlSchV: Erforderliche Fachkunden im

Strahlenschutz für Medizinphysik-Experten (MPE) – Anforderungen an den Erwerb“ präzisiert. Aktuell ist aus den Musterstundenplänen <https://physik.uni-greifswald.de/studium/msc-medizinphysik-bildgebung-und-therapie/standard-titel/musterstudienplaene/> nicht ersichtlich, wie diese Anforderungen inhaltlich und auch die damit formal verbundene Anzahl an Lehrstunden (Minimum 62 h, d.h. ca. 4 SWS für den Grundkurs und einen Spezialkurs) erreicht werden können. Der Studiengang legt das Gewicht auf die MRT-Bildgebung, ein höchst spannendes und hoch dynamisches Forschungsgebiet. Allerdings ist die MRT - da sie mit nicht-ionisierender Strahlung arbeitet - für die o.g. Fachkunden kein notwendiger Inhalt.

Der Studiengang strebt weiterhin die Fachanerkennung der DGMP an (siehe <https://www.dgmp.de/de-DE/704/studiengangzertifikate/>) die ein Qualitätsmerkmal darstellt und im europäischen Ausland auch anerkannt ist. Sie sollte daher auf jeden Fall angestrebt werden. Mit der Plasmamedizin hat dieser Studiengang ein Alleinstellungsmerkmal, welches zeitnah seinen Platz im Gegenstandskatalog der WBO der DGMP finden wird. Allerdings hat die Fachanerkennung der DGMP in Deutschland keinerlei Bedeutung für die Qualifikation zum MPE.

Für den erfolgreichen Anlauf und die weitere Entwicklung des Studiengangs halten wir es für ausgesprochen ungünstig, dass die Stelle des Studiengangskoordinators aktuell befristet ist. Weiterhin erscheint uns das Zulassungsverfahren (1st come - 1st serve, kein NC, aber individuelle Auswahl, unklare maximale Anzahl der zu immatrikulierenden Studenten) unkonventionell und für Bewerber wenig transparent. In der PSO steht dazu unter §2 (2) *„Der Zugang zum Masterstudiengang „Medizinphysik: Bildgebung und Therapie“ ist gemäß § 4 RPO an den Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses gebunden. Grundsätzlich erfüllen inländische und ausländische Studienabschlüsse in einem Studiengang der Fachrichtungen Physik, Medizintechnik oder Biomedizinische Technik, Medizinische Informatik oder Biomathematik diese Zugangsvoraussetzungen.“* und damit wären alle Bewerber mit diesen Studienabschlüssen zuzulassen. Auch wenn aktuell eine Überlastung der Kapazitäten unwahrscheinlich erscheint, sollte dieser Aspekt klar geregelt werden.

Empfehlungen:

- Die Stelle für den Studiengangskoordinator **soll** verstetigt werden.
- Das Zulassungsprozedere **soll** präzisiert und transparenter gemacht werden.
- Stärkeres Gewicht **kann** auf die Vermittlung von Inhalten zum Erwerb der Fachkunde im Strahlenschutz lt. StrlSchV und damit für das Berufsbild des MPEs gelegt werden, falls das das Ziel ist/bleibt.

7. Fazit

Die Umstrukturierung des Studienangebots ist eine anspruchsvolle Aufgabe, der sich das Institut mit Engagement und Erfolg stellt. Der Reflexionsbericht dokumentiert eine profunde akademische Selbstreflexion hinsichtlich einer tiefgreifenden Neuausrichtung der Lehre in der Physik.

Die Gutachterkommission bedankt sich für die aussagekräftigen Berichte, die professionelle Begehungsorganisation und die konstruktive Mitarbeit aller Beteiligten. Den Gutachtenden bietet sich ein grundsätzlich sehr positives Bild:

- Das Institut ist forschungsstark und verzeichnet einen beeindruckenden Drittmittelerfolg.

- Das Institut gestaltet bestehende und neue Studiengänge in Eigeninitiative und sehr reflektiert.
- Große Fortschritte wurden gegenüber der letzten Begutachtung der Studiengänge erreicht.
- Dem Institut gelingt die Herausforderung, neben einer attraktiven Profilbildung des Instituts die Breite der Physik abzubilden.
- Es stellt sich ein gutes Zusammenwirken zwischen Institut, Fakultätsleitung, Rektorat und Studierendenschaft dar.
- In der Lehre, Leitung und Verwaltung dominieren kurze Kommunikationswege.
- Die Nähe von Professor zu Student bildet ein exzellentes Umfeld der Betreuung und einen sehr guten Einfluss für die Studierbarkeit am Institut, und spiegelt sich in der Zufriedenheit der Studenten wieder.

Die Kommission hat einige wenige Empfehlungen formuliert, die helfen können, den Studienbetrieb weiter zu optimieren:

- Aufwertung des Mittelbaus bspw. durch apl. Professuren, Personalentwicklungskonzept und eventuell Konzepte für Nachwuchsgruppen.
- Transparente Umsetzung des Verfahrens zur Erlangung des Habilitandenstatus.
- Verbesserung der Lernraumsituation für Studierende (WLAN, Verfügbarkeit).
- Einwirken auf andere Institute (Biologie & Biochemie) durch Fakultätsleitung und Rektorat, dass wie am Institut für Physik regelhaft zeitnahe Wiederholungsprüfungstermine angeboten werden und dass die Lehrimporte insbesondere auch für die Studierenden der Umweltnaturwissenschaft stärker studiengangspezifisch differenziert werden.
- Bewerbung des Vorkurs Mathematik für Studierende des Lehramts Physik und Anzeigen des Vorkurses im Studienplan.
- Überprüfung, ob ausreichend Mathematik im Lehramtsstudium Physik vorgesehen ist.

Berlin, Greifswald, Halle/Saale, Landau, Leipzig, 13. September 2021

- Prof. Dr. Klaus Kroy (Universität Leipzig, Theoretische Physik)
- Prof. Dr. Andreas Lorke (Universität Koblenz-Landau, Umweltphysik)
- Prof. (apl.) Dr. Detlef Reichert (Universität Halle, Biophysik)
- Heiko Gallert (Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Greifswald)
- Birge Tok (Humboldt-Universität Berlin, studentischer Gutachter)

Maßnahmen, die die Hochschule gemäß § 18 Absatz 1 StudakkLVO M-V umgesetzt hat

Institutsöffentliche Auswertung zum Gutachten der externen Fachevaluation der Studiengänge am Institut für Physik

Datum, Zeit: Dienstag, den 26.10.2021 von 11:00-12:10 Uhr.

Ort: Beratungsraum A 102, Institut für Physik, Felix-Hausdorff-Straße 6

Teilnehmende

Prof. Dr. André Melzer (Geschäftsführender Direktor des Instituts für Physik), Prof. Dr. Susanne Schnell (Prüfungsausschuss Medizinphysik), Prof. Dr. Thomas Ihle (Prüfungsausschuss Physik), Prof. Dr. Matthias Eschrig, PD Dr. Franz Xaver Bronold (Studienberatung Physik), Dr. Christoph Hoffmann (Studienberatung Umweltwissenschaften), PD Dr. Andreas Alvermann (Fachstudienberatung Lehramt), Antonia Bähr, Nico Bohnsack (beide FSR Physik), Prof. Dr. Volkmar Liebscher (Studiendekan Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät), Dorthe G. A. Hartmann (Prorektorin), Daniela Gühne, Dr. Andreas Fritsch (beide IQS, Protokoll)

Ergebnisse/Festlegungen entsprechend Tagesordnung

Eröffnung

Herr Fritsch erläutert den Ablauf. Die Zielstellung der Auswertungsveranstaltung bestehe darin, die gutachterlichen Empfehlungen zu erörtern und jeweils die nächsten Schritte zu den einzelnen Empfehlungen der Gutachtergruppe festzuhalten.

Würdigung des Gutachtens aus Sicht der Hochschulleitung

Die Prorektorin Frau Hartmann dankt dem Institut für die hervorragende Vorbereitung, den fundierten Reflexionsbericht und die positive Entwicklung seit der letzten Fachevaluation, die dem großen Engagement der Beteiligten zu verdanken ist. Die dem Gutachten zu entnehmende wertschätzende Beurteilung bestätige, dass das Institut für Physik sehr gut aufgestellt ist und in Forschung und Lehre sehr viel leistet. Das Institut erbringe großartige Leistungen in der Breite trotz der vergleichsweise geringen Größe. Hervorzuheben sei auch der Beitrag des Instituts zur Third Mission der Universität und zur Werbung für den Hochschulstandort Greifswald, unter anderem durch die Physikolympiade. Das Institut wird als wichtige inner- und außeruniversitäre Schnittstelle für zahlreiche Vernetzungen in Forschung und Lehre geschätzt.

Das Rektorat sieht seine Aufgabe darin, die Physik bei der Harmonisierung der fachübergreifenden Studiengänge zu unterstützen. Es geht hier um das zeitnahe Angebot von Wiederholungsprüfungen und um zielgruppenspezifische Lehre insbesondere für die Umweltwissenschaften.

Frau Hartmann berichtet weiter, dass die zuständige Prorektorin für Kommunikationskultur, Personalentwicklung und Gleichstellung die Personalentwicklung für den akademischen Mittelbau auf ihrer Tagesordnung habe. Das Rektorat nimmt außerdem den Auftrag mit, die Auswertungsgespräche mit den Studierenden zur Lehrveranstaltungsevaluation substanziell zu

stärken. Außerdem müsse geklärt werden, wo Möglichkeiten des Bürokratieabbaus bestehen. Die bevorstehende Einführung eines Campusmanagementsystems sei sicher kein Allheilmittel, biete aber Chancen für den Bürokratieabbau in Lehr- und Prüfungsadministration.

Aufnahme des Gutachtens am Institut und Entwicklungen seither, mögliche Umsetzungen der gutachterlichen Empfehlungen

Der Institutsdirektor Herr Melzer führt aus, dass das Gutachten die Situation des Instituts gut wiedergebe. Die Verantwortlichen fühlen sich in ihrer Arbeit bestätigt. Die Empfehlungen seien nachvollziehbar und vernünftig. Einige Empfehlungen wurden bereits angegangen.

Zur mangelnden WLAN Verfügbarkeit im studentischen Arbeitsraum führt der Institutsdirektor aus, dass das Rechenzentrum das Institutsgebäude bereits vermessen hat und dass weitere Access-Points und Router im gesamten Gebäude nötig seien, nicht nur im Arbeitsraum der Studierenden. Dies sei bereits in Bearbeitung.

Im Folgenden werden die Empfehlungen zu einzelnen Studiengängen angesprochen.

Zum Masterstudiengang Physik führt der Institutsdirektor aus, dass es ein vernünftiger Vorschlag sei, in dem Modulen M1 und M2 eine der beiden Prüfungsleistungen „Projektarbeit“ durch einen „Vortrag“ zu ersetzen, um die Kommunikationskompetenz zu stärken. Eine Änderungssatzung zur Prüfungsordnung sei bereits in Vorbereitung.

Nach Abwägung bleibt das Format der Vorlesung zur Theorie des Nichtgleichgewichts aus didaktischen Gründen unverändert, wobei auf die wechselseitigen Bezüge der beiden Teile „klassische Statistik“ und „quantenmechanische Statistik“ geachtet würde. Eine Verteilung der Vorlesung auf zwei Semester hätte Nachteile für die Schwerpunktbereiche, die auf die Vorlesung aufbauen. Der studentische Vertreter ergänzt im späteren Verlauf, dass im laufenden Jahr die Vorlesung aus studentischer Sicht unproblematisch sei und kein Handlungsbedarf gesehen werde.

Zum Lehramt Physik führt Herr Alvermann aus, dass der Vorkurs Mathematik im Lehramt intensiv beworben wurde und die Teilnahme daran die Regel sei. Bzgl. einer Ausweitung der Lehrveranstaltungen zu mathematischen Grundlagen und mathematischen Methoden der Physik im Lehramtsstudium gebe es Überlegungen, aber noch keine Patentlösung.

Zum Masterstudiengang Medizinphysik führt Frau Schnell aus, dass die Verstetigung der Stelle für die Studiengangskoordination und Fachstudienberatung Medizinphysik als sehr sinnvoll erachtet werde. Die momentane Personalausstattung von 1 Professur und 1,5 Postdoc-Stellen zuzüglich von Lehraufträgen aus Hochschulpaktmitteln sei aber nicht nachhaltig. Es werde eine dauerhafte Personalfinanzierung benötigt.

Derzeit seien acht Studierende eingeschrieben. 30 Bewerbungen haben vorgelegen. Die Zahl der Studierenden müsse schon deshalb klein gehalten werden, um die Betreuung der Masterarbeiten absichern zu können. Zum Problem der Ressourcen für die Betreuung der Masterarbeiten wird vom Studiendekan geraten, die Erstbetreuung teilweise den kooperierenden Lehrstühlen zu überlassen und selbst nur die Zweitbetreuung zu leisten.

Eine Besonderheit des Studiengangs sei der extreme Umfang an Lehrimport. Die meisten Probleme gebe es in der Abstimmung mit Pharmazie, Zoologie und Humanbiologie. Mehr Zusammenarbeit sei auch mit der Universitätsmedizin nötig. Die importierte Lehre zu Anatomie und Physiologie sollte weniger umfangreich bzw. spezifischer sein und künftig wird ein Lehrangebot zum Strahlenschutz angestrebt. Hier wird um Unterstützung durch Rektorat und Dekanat gebeten. Im weiteren Verlauf stellt der Studiendekan hier Unterstützung in Aussicht. Die

Prorektorin bietet die Unterstützung des Rektorats an, falls innerfakultär keine Lösungen gefunden werden. Ein Teil des Lehrimports wird derzeit über Lehraufträge aus Hochschulpaktmitteln finanziert. Eine längerfristige Lösung zur Finanzierung der Lehraufträge wird angemahnt.

Zum Zulassungsprozedere, welches in diesem Semester als chaotisch erlebt wurde, wird vereinbart, in Zusammenarbeit mit dem Studierendensekretariat die Studierendenauswahl stärker zu standardisieren, z. B. durch eine Positivliste der geeigneten Bachelorstudiengänge. Es wird weiterhin erwogen, mittels einer Zulassungsordnung das Auswahlverfahren zu präzisieren. Dabei sei angesichts der begrenzten Ressourcen immer auch ein Augenmerk auf die Begrenzung der Zulassungszahlen zu richten.

Die Gutachtenempfehlung, ein stärkeres Gewicht auf die Vermittlung von Inhalten zum Erwerb der Fachkunde im Strahlenschutz und damit für das Berufsbild des Medizinphysik-Experten gelegt werden, wird zu einem späteren Zeitpunkt und in Abstimmung mit der UMG aufgegriffen, die den entsprechenden Lehrexport leisten müsste. Zunächst soll die Fachanerkennung der Deutschen Gesellschaft für Medizinphysik erreicht werden. Hier fehle noch eine Zuarbeit vom Zentralen Prüfungsamt.

Würdigung des Gutachtens aus Sicht der Studierenden

Die Studierenden sind mit dem Gutachten zufrieden.

Zusätzlich zum bislang Gesagten führen sie an, dass die Werbung für den Vorkurs Mathematik in diesem Semester gut gelaufen sei, dass aber der Vorkurs nicht nur in der Erstsemesterwoche bzw. der ersten Vorlesungswoche stattfinden sollte, um auch alle Studierenden zu erreichen, die eine andere Lehramt-Fächerkombinationen als Mathematik und Physik studieren.

Die Erörterung der Ergebnisse der Lehrevaluationen wird als wichtig erachtet.

Bzgl. der Verbesserung der Seminarraumverfügbarkeit zur selbständigen Gruppenarbeit von Studierenden wird ausgeführt, dass die Belegungspläne an allen Räumen aushängen und ersichtlich sei, wann diese für studentische Lerngruppen frei seien. Zusätzlich könnten die Studierenden Räume für regelmäßige Lern- und Arbeitsgruppen im Sekretariat buchen.

Würdigung des Gutachtens aus Sicht der Fakultät (Prof. Liebscher, Studiendekan)

Auch der Studiendekan Herr Liebscher würdigt das hervorragende Gutachten. Mit der Neueinführung von Medizinphysik und Lehramt sei eine deutliche Erweiterung gelungen und strukturelle Anpassungen in der Anfangsphase seien normal.

Im weiteren Verlauf führt er als Beispiel für unnötige Bürokratie, die reduziert werden müsse, die Erstellung der Prüferlisten an. Ein und dieselbe Prüfung werde im Lehrexport als separate Prüfung gewertet und müsse separat administriert werden.

Zur personellen Unterstützung der größeren Lehrbelastung durch Lehrexporte und Lehrimporte für Medizinphysik oder die Umweltphysik führt er aus, dass hier zunächst einmal innerhalb des Instituts eine Ausbalancierung geschaffen werden müsse. Der Lehramtsstudiengang sei personell gut ausgestattet.

Im B. Sc. Umweltnaturwissenschaften sollen auch in solchen Modulen, für die andere Institute wie Biologie und Biochemie zuständig sind, Wiederholungsprüfungstermine in jedem Semester angeboten werden. Die Fakultätsleitung bietet hierzu Unterstützung an. Es soll zunächst zusammentragen werden, bei welchen Prüfungen Handlungsbedarf besteht.

Weitere Diskussion zu den gutachterlichen Empfehlungen

Herr Fritsch bedankt sich bei der Studiengangsleitung und den Studierenden des Bachelorstudiengangs Physik für die Mitwirkung bei der Stichprobenprüfung im Verfahren der Systemakkreditierung der Universität Greifswald. Er zitiert aus der Ergebniszusammenfassung: „Der Bachelorstudiengang „Physik“ hat die erforderlichen Schritte des QMs durchlaufen und entspricht den einschlägigen Vorgaben. Im Zuge des internen Qualitätsmanagements wurden Veränderungsbedarfe erkannt und Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt. Der Studiengang selbst entspricht den gängigen fachlichen Standards. In Bezug auf die Nebenfächer könnte eine stärkere Reflexion des Angebots und des anzustrebenden zusätzlichen Qualifikationsprofils jenseits der breiten physikalischen Grundausbildung bedenkenswert sein.“

Hierzu wird von den Institutsvertretern präzisiert, dass sich diese Empfehlung darauf bezieht, dass Elektronik im Studiengang verpflichtend ist und Chemie nur als Wahl-Nebenfach angeboten wird. Darüber hinaus gebe es aber viele weitere Nebenfächer und es wird kein Bedarf zu deren Neuausrichtung gesehen.

Ausblick

Herr Fritsch berichtet, dass das Protokoll zur Auswertungsveranstaltung im Umlaufverfahren abgestimmt wird. Die IQS wird aufbauend auf dem Protokoll und auf dem Gutachten den Akkreditierungsbericht für die einzelnen Studiengänge verfassen und dem Dekanat sowie dem Rektorat vorlegen. Die Akkreditierungsfristen betragen gemäß neuer Rechtsverordnung 8 Jahre.

Die Institutsleitung wird gebeten, im September 2022 dem Rektorat kurz Bericht zu erstatten, inwieweit die heute diskutierten Empfehlungen aus dem Gutachten und die bei der Abschlussveranstaltung getroffenen Absprachen weiterverfolgt werden konnten.

Verabschiedung

Herr Melzer und Frau Hartmann bedanken sich bei den Gutachtenden und Mitwirkenden.

Die Sitzung endet um 12:10 Uhr.

Für das Protokoll

Andreas Fritsch/Daniela Gühne

bestätigt

Dorthe G. A. Hartmann, Prorektorin

Stellungnahme über die

Universitätsinterne technische Prüfung der Einhaltung der formalen Akkreditierungskriterien

in den Studiengängen des Instituts für Physik

Die Einhaltung der formalen Kriterien gemäß Teil 2 Studienakkreditierungslandesverordnung (StudakkLVO M-V) zum Studienakkreditierungsstaatsvertrag wird für die Bachelorstudiengänge Physik und Umweltnaturwissenschaften sowie den Masterstudiengang Physik festgestellt:

- Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudakkLVO M-V)
- Studiengangprofil (§ 4 StudakkLVO M-V)
- Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudakkLVO M-V)
- Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StudakkLVO M-V)
- Modularisierung (§ 7 StudakkLVO M-V)
- Leistungspunktesystem (§ 8 StudakkLVO M-V)

§ 9 - Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen und § 10 - Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme sind hier unzutreffend.

Die Studiengänge haben den „Verfahrensablauf bei der Einrichtung und Änderung von Studiengängen sowie bei der Erarbeitung und Verabschiedung von Prüfungs- und Studienordnungen einschließlich von Änderungen“¹ jeweils ohne Beanstandungen durchlaufen und es gilt die Rahmenprüfungsordnung der Universität Greifswald:

- Die Fachprüfungs- und Studienordnung des Bachelorstudiengangs Physik an der Universität Greifswald vom 1. Juni 2015 wurde hochschulöffentlich bekannt gemacht am 10.06.2015.
- Die Prüfungs- und Studienordnung des Bachelorstudiengangs Umweltnaturwissenschaften an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald vom 29. Mai 2018 wurde hochschulöffentlich bekannt gemacht am 13.06.2018.
- Die Prüfungs- und Studienordnung des Masterstudiengangs Physik an der Universität Greifswald vom 13. November 2020 wurde hochschulöffentlich bekannt gemacht am 16.11.2020.

(Gez. A. Fritsch/S. Brauer/L. Lichtenthäler)

¹ Diese Satzung der Universität Greifswald ist online verfügbar unter: https://www.uni-greifswald.de/storages/uni-greifswald/1_Universitaet/1.2_Organisation/1.2.5_Satzungen_und_Formulare/Satzungen/Veroeffentlichungen_2021-2022/Verfahrensablauf_PSO.pdf

Fachlich-inhaltliche Kriterien sowie Beschlussfassung zur internen Studiengangsakkreditierung

Im Zuge des Systems der Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung gem. § 3a LHG M-V der Universität Greifswald werden die Lehreinheiten mit ihrem Studienangebot regelmäßig jeweils internen und externen Evaluationsverfahren unterzogen.

Die Studiengänge der Fachrichtung Physik des Instituts für Physik waren vom 15.06.2021 bis 16.06.2021 Gegenstand der Begutachtung durch eine externe Gutachtengruppe. Die Gespräche fanden online statt. Die Mitglieder der Gutachtenkommission waren:

Prof. Dr. Klaus Kroy (Universität Leipzig, Theoretische Physik)
Prof. Dr. Andreas Lorke (Universität Koblenz-Landau, Umweltphysik)
Prof. (apl.) Dr. Detlef Reichert (Universität Halle, Biophysik)
Heiko Gallert (Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Greifswald)
Birge Tok (Humboldt-Universität Berlin, studentischer Gutachter)

Die Gutachtenkommission lobt die Konzepte der Studiengänge, die Betreuung der Studierenden und die Studierbarkeit. Sie zeichnet ein grundsätzlich sehr positives Bild. So wird u. a. hervorgehoben, dass das Institut für Physik bestehende und neue Studiengänge in Eigeninitiative und sehr reflektiert gestaltet. Große Fortschritte wurden gegenüber der letzten Begutachtung der Studiengänge erreicht. Dem Institut gelingt die Herausforderung, neben einer attraktiven Profilbildung des Instituts die Breite der Physik abzubilden. Die Gutachtenkommission hat einige wenige Empfehlungen formuliert, die helfen können, den Studienbetrieb weiter zu optimieren (siehe Gutachten und Tabelle 1).

Da die Empfehlungen für den Masterstudiengang Medizinphysik: Bildgebung und Therapie umfangreicher ausfallen als für die anderen behandelten Studiengänge, wird dieser in einer gesonderten Beschlussvorlage behandelt werden. Zugleich besteht hier durch die noch bis 30.09.2023 gültige Akkreditierung ein größeres Zeitfenster zur Umsetzung der gutachterlichen Empfehlungen. Die gutachterlichen Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung für die Bachelorstudiengänge Physik und Umweltnaturwissenschaften sowie den Masterstudiengang Physik sind in Tabelle 1 wiedergegeben.

Die ergänzende hochschulinterne technische Prüfung erbrachte, dass die begutachteten Studiengangskonzepte die formalen Qualitätsanforderungen gem. Artikel 2 Absatz 3 Studienakkreditierungsstaatsvertrag (StAkkStV) in Verbindung mit Teil 2 der Studienakkreditierungslandesverordnung (StudakkLVO M-V) erfüllen.

Die Auswertung des Gutachtenberichts erfolgte in einem gemeinsamen Gesprächstermin mit Vertreter*innen des Instituts, der Studierendenschaft, der Fakultätsleitung, des Rektorats und der Verwaltung am 26.10.2021. Hierbei berichteten die Institutsvertreter*innen u. a., inwieweit die gutachterlichen Empfehlungen bereits umgesetzt worden sind bzw. in der Umsetzung begriffen sind (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Fachlich-inhaltliche Kriterien gem. Artikel 2 Abs.3 StAkkStV in Verbindung mit Teil 3 StudakklVO M-V der Studiengänge des Instituts für Physik an der Universität Greifswald

Studiengang	Gutachterliche Bewertungen der Studiengangsqualität und Empfehlungen	Bereits umgesetzte gutachterliche Empfehlungen bzw. in der Umsetzung begriffen
Physik (B. Sc)	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassend boten sich den Gutachtenden ausschließlich positive Eindrücke zu dem Studiengang. Empfehlungen: keine 	<ul style="list-style-type: none"> entfällt
Umweltnaturwissenschaften (B. Sc.)	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassend schätzen wir den Studiengang als sehr attraktiv ein und als ein wichtiges Asset für die Physik an der Universität Greifswald. Über den Profilschwerpunkt Environmental Change and Adaptation kann sich der Studiengang zu einem Leuchtturm für die gesamte Universität entwickeln. Empfehlungen: Die Fakultätsleitung und ggf. das Rektorat soll auf andere Institute (Biologie & Biochemie) einwirken, sodass Wiederholungsprüfungstermine zeitnah angeboten werden und die Lehrimporte stärker studien-gangspezifisch differenziert sind. 	<ul style="list-style-type: none"> Im B. Sc. Umweltnaturwissenschaften sollen auch in solchen Modulen, für die andere Institute wie Biologie und Biochemie zuständig sind, Wiederholungsprüfungstermine in jedem Semester angeboten werden. Die Fakultätsleitung bietet hierzu Unterstützung an. Es soll zunächst zusammengetragen werden, bei welchen Prüfungen Handlungsbedarf besteht. Das Rektorat sieht seine Aufgabe darin, die Physik bei der Harmonisierung der fachübergreifenden Studiengänge zu unterstützen: das zeitnahe Angebot von Wiederholungsprüfungen und zielgruppenspezifische Lehre insbesondere für die Umweltnaturwissenschaften.
Physik (M.Sc.)	<ul style="list-style-type: none"> Das überarbeitete Studiengangskonzept konnte überzeugen. Die Aufteilung in Basis- und Wahlmodule sowie ein nichtphysikalisches Nebenfach ist üblich und zielführend und kombiniert für die Studenten eine ausreichende Wahlfreiheit mit der Vermittlung grundlegender physikalischer Kenntnisse. [...] Üblich ist auch, dass ein großer Teil der Masterabsolventen (>50%) eine Promotion anschließen. Empfehlung: In Projektgruppenarbeiten soll statt zweier Berichte einen Bericht und eine Präsentation zur Stärkung der Kommunikationskompetenz vorgesehen werden. Empfehlung: Das Format der Vorlesung Theorie des Nichtgleichgewichts kann überdacht werden, welches aktuell 2 Vorlesungen interkaliert. Günstiger wäre z. B. eine Verteilung auf 2 Semester. 	<ul style="list-style-type: none"> Eine Änderungssatzung zur Prüfungsordnung, um in den Modulen M1 und M2 eine der beiden Prüfungsleistungen „Projektarbeit“ durch einen „Vortrag“ zu ersetzen, um die Kommunikationskompetenz zu stärken, ist in Vorbereitung. Nach Abwägung am Institut bleibt das Format der Vorlesung zur Theorie des Nichtgleichgewichts aus didaktischen Gründen unverändert, wobei auf die wechselseitigen Bezüge der beiden Teile „klassische Statistik“ und „quantenmechanische Statistik“ geachtet würde. Eine Verteilung der Vorlesung auf zwei Semester hätte Nachteile für die Schwerpunktbereiche, die auf die Vorlesung aufbauen. Laut studentischer Vertretung war die Vorlesung im laufenden Jahr unproblematisch sei und es wird kein Handlungsbedarf gesehen.
Studiengangübergreifende Empfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> Eine personelle Unterstützung zur Ausbalancierung der asymmetrischen Export-Import Bilanz in der Lehre erscheint wünschenswert. 	<ul style="list-style-type: none"> Zur personellen Unterstützung der größeren Lehrbelastung durch Lehrexporte und Lehrimporte für Medizinphysik oder die Umweltphysik führt die Fakultät aus, dass hier

	<ul style="list-style-type: none"> • Weitere Fakultäts- und Rektoratsunterstützungen könnte zur Harmonisierung fachübergreifender Studiengänge hilfreich sein. • Die Unterstützung und der Personalentwicklungsplan für den Mittelbau sollten weiter verbessert werden bspw. durch apl. Professuren, Personalentwicklungskonzept und eventuell Konzepte für Nachwuchsgruppen. • Die Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät soll das Verfahren zur Erlangung des Habilitandenstatus gemäß § 17a Habilitationsordnung transparent umsetzen. • Die die Praxis behindernde Bürokratisierung von Lehre und Prüfungen soll entschärft werden. • Die Lernraumsituation für Studierende (WLAN, Verfügbarkeit) soll weiter optimiert werden. • Es kann weiterhin als sinnvoll gelten, dass die Ergebnisse der Lehrevaluationen grundsätzlich mit den Studierenden erörtert werden. 	<p>zunächst einmal innerhalb des Instituts eine Ausbalancierung geschaffen werden müsse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Rektorat sieht seine Aufgabe darin, die Physik bei der Harmonisierung der fachübergreifenden Studiengänge zu unterstützen. • Die zuständige Prorektorin für Kommunikationskultur, Personalentwicklung und Gleichstellung hat die Personalentwicklung für den akademischen Mittelbau auf ihrer Agenda. • • Die bevorstehende Einführung eines Campusmanagementsystems bietet Chancen für den Bürokratieabbau in Lehr- und Prüfungsadministration. Als Beispiel für unnötige Bürokratie, die reduziert werden müsse, wird die Erstellung der Prüferlisten angeführt. Ein und dieselbe Prüfung werde im Lehrexport als separate Prüfung gewertet und müsse separat administriert werden. • Die mangelnde WLAN Verfügbarkeit im studentischen Arbeitsraum ist bereits in Bearbeitung durch das Rechenzentrum. Bzgl. der Verbesserung der Seminarraumverfügbarkeit zur selbständigen Gruppenarbeit von Studierenden wird kein Handlungsbedarf gesehen, da die Belegungspläne an allen Räumen aushängen und ersichtlich sei, wann diese für studentische Lerngruppen frei seien. Zusätzlich könnten die Studierenden Räume für regelmäßige Lern- und Arbeitsgruppen im Sekretariat buchen. • Das Rektorat möchte die Auswertungsgespräche mit den Studierenden zur Lehrveranstaltungsevaluation substantiell stärken.
--	---	---

Auf Grundlage des Gutachtens der externen Gutachtenkommission zu den fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Artikel 2 Satz 3 des Studienakkreditierungsstaatsvertrags (StAkkStV) in Verbindung mit Teil 3 der Studienakkreditierungslandesverordnung (StudakkLVO M-V), des technischen Prüfberichtes zu den formalen Kriterien gemäß Artikel 2 Satz 2 StAkkStV in Verbindung mit Teil 2 StAkkStV sowie unter Würdigung des Umsetzungsberichtes zu den gutachterlichen Empfehlungen wird dem Rektorat der Universität Greifswald folgende Beschlussempfehlung gegeben:

„Für die Studiengänge Physik (Bachelor of Science), Umweltnaturwissenschaften (Bachelor of Science) und Physik (Master of Science) wird die Einhaltung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen ohne Auflagen festgestellt. Die Akkreditierung ist befristet und gilt entsprechend der Regelfrist jeweils bis zum 30.09.2029.

Für die Weiterentwicklung des Bachelorstudiengangs Umweltnaturwissenschaften wird empfohlen, dass auch in solchen Modulen, für die andere Institute wie Biologie und Biochemie zuständig sind, Wiederholungsprüfungstermine in jedem Semester angeboten werden. Zudem soll die Lehre in polyvalent genutzten Modulen nach Möglichkeit stärker studien-gangsspezifisch differenziert werden.

Für die Weiterentwicklung des Masterstudiengangs Physik wird empfohlen, in den Modulen M1 und M2 eine der beiden Prüfungsleistungen „Projektarbeit“ durch einen „Vortrag“ zu ersetzen, um die Kommunikationskompetenz stärker zu fördern.“

gez. A. Fritsch/L. Ney

04.02.2022

- bestätigt durch Beschluss des Rektorats der Universität Greifswald -
(TOP x RB xx – Akkreditierung Physik und Umweltnaturwissenschaften)
Hochschulöffentlich bekannt gemacht am 16.03.2022 mit Bericht des Rektorats
für die Sitzung des Senats im März 2022
Stand: 08.03.2022

Beschreibung und Turnus des internen Akkreditierungsverfahrens

1 Befristung, Erlöschen der Akkreditierung

Die Fristen der internen Akkreditierung entsprechen § 28 MRVO. Demnach erfolgt die Verleihung des Siegels des Akkreditierungsrats grundsätzlich befristet für die Dauer von acht Jahren, beginnend mit dem Beginn des Semesters in welchem der Akkreditierungsbeschluss bekanntgegeben wird.

Wenn eine Akkreditierung unter Auflagen ausgesprochen wurde, wird die Akkreditierung bis zur Entscheidung über die Aufgabenerfüllung befristet. Gemäß § 27 MRVO wird für die Erfüllung von Auflagen eine Frist von i. d. R. zwölf Monaten gesetzt. Bei Feststellung der fristgerechten Erfüllung der Auflagen durch das Rektorat der Universität Greifswald wird die Akkreditierung bis zur Regelfrist verlängert. Bei fehlendem Nachweis der Aufgabenerfüllung wird die Feststellung der Akkreditierung nicht verlängert. Daraufhin wird das weitere Vorgehen zwischen Rektorat und Fakultät bzw. Fakultät und Lehrereinheit erörtert.

Die IQS überprüft die Erfüllung der erteilten Auflagen und erstattet hierzu dem Rektorat spätestens bis zum Ende der Frist, zu der die Zertifizierung ausläuft, Bericht. Stellt das Rektorat daraufhin die fristgerechte Erfüllung der Auflagen durch das Fach fest, wird die Zertifizierung verlängert.

Bei Änderungen der Prüfungs- und Studienordnungen wird im Zuge des Verfahrensgangs durch die Senatsstudienkommission festgestellt, inwieweit es sich um wesentliche Änderungen am Studiengangskonzept handelt oder nicht.

Bei Feststellung einer wesentlichen Änderung am Studiengangskonzept durch die Senatsstudienkommission erfolgt eine Beschlussvorlage an das Rektorat, inwieweit eine Erneuerung der Akkreditierung empfohlen wird. Das Rektorat entscheidet nach Anhörung des Fachbereichs, ob eine Erneuerung der Akkreditierung nötig ist. Wenn eine Erneuerung der Akkreditierung angezeigt ist, wird die periodische externe Fachevaluation am betroffenen Fachbereich vorgezogen, um die Erfüllung insbesondere der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß MRVO durch ein externes Gutachtengremium überprüfen zu lassen.

2 Beschwerdemanagement

Bei Einsprüchen gegen Auflagen, Einsprüchen gegen Beschlüsse zur Nichterfüllung von Auflagen oder gegen den Entzug der Zertifizierung ist die Senatsstudienkommission Ansprechpartner für die Fachvertreter. Nach Anhörung der Fachvertreter und des Vertreters des Rektorats spricht die Senatsstudienkommission eine Empfehlung aus, die an das Rektorat weitergeleitet wird, falls diese Auswirkung auf die Beschlussfassung haben sollte. Bei uneinheitlichem Meinungsbild innerhalb der Senatsstudienkommission wird die Angelegenheit zur Behandlung und Verabschiedung einer Empfehlung dem Senat vorgelegt.

3 Nachbereitung und Veröffentlichung

Das Rektorat unterrichtet den Senat gemäß § 81 Absatz 2 LHG M-V, die Fakultät, die Lehrereinheit und die Stellen, welche am Verfahrensgang bei der Einrichtung und Änderung von Studiengängen sowie bei der Erarbeitung und Verabschiedung von Prüfungs- und Studienordnungen einschließlich von Änderungen (Beschluss des Senats der Universität Greifswald vom 15.12.2010) beteiligt sind, sowie das Land Mecklenburg-Vorpommern über die Beschlüsse zur universitätsinternen Akkreditierung (Anzeige gem. § 28 Absatz 5 Satz 2 LHG M-V).

Das Gutachten zu den fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Teil 3 MRVO, der technische Prüfbericht zu den formalen Kriterien gemäß Teil 2 MRVO, der Umsetzungsbericht, ggf. Stellungnahmen zu gutachterlichen Empfehlungen und der Akkreditierungsbeschluss des Rektorats werden als Akkreditierungsbericht zusammengefasst und auf der Website der Universität Greifswald veröffentlicht sowie dem Akkreditierungsrat übermittelt.

Bei Bedarf können Rektorat und Fakultät bzw. Fakultät und Fach ergänzende Ziel- und Leistungsvereinbarungen über Maßnahmen zur Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung abschließen. Dies empfiehlt sich bspw., wenn die Akkreditierung unter Auflagen erfolgte und diese vom Fach nicht allein realisiert werden können.

Des Weiteren führt die Stabsstelle integrierte Qualitätssicherung in Studium und Lehre 1 Jahr und 3 Jahre nach der auswertenden Veranstaltung bzw. nach dem Rektoratsbeschluss sowie im Zusammenhang mit der periodischen internen/externen Fachevaluation im darauffolgenden Turnus Gespräche mit der Institutsleitung und der Studierendenvertretung bzgl. der Nachverfolgung der getroffenen Empfehlungen.

Im Zusammenhang mit Aktualisierungen der Prüfungs- und Studienordnungen im Verfahrensgang der Senatsstudienkommission wird die Nachverfolgung der getroffenen Empfehlungen thematisiert.

4 Vorläufige universitätsinterne Akkreditierung, Verlängerung der Akkreditierungsfrist, Aussetzen des Verfahrens der universitätsinternen Akkreditierung

Rechtzeitig vor deren Auslaufen ist die Akkreditierung im Verfahren der regelmäßigen internen und externen Evaluation der Lehreinheiten zu erneuern, so dass die erneuerte Akkreditierung unmittelbar an die vorhergehende Akkreditierung anschließt (vgl. § 26 Abs.2 MRVO). Gemäß § 3a LHG M-V erfolgt die interne und externe Evaluationen spätestens aller sieben Jahre.

In Anwendung von § 26 Abs. 3 Satz 2 MRVO kann das Rektorat die auslaufende Akkreditierung eines Studiengangs für einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren verlängern, wenn die betreffende Lehreinheit in diesem Zeitraum das Verfahren der internen und externen Evaluation durchlaufen wird. Läuft die Akkreditierungsfrist eines Studiengangs ab und ist das Verfahren der internen und externen Evaluation der Lehreinheit bereits eröffnet, so wird das Rektorat den Studiengang in der Regel für höchstens weitere 12 Monate vorläufig akkreditieren. Bei Versagung der universitätsinternen Akkreditierung während der vorläufigen Akkreditierung bleibt diese bis zum Ende der festgesetzten Frist bestehen.

Für Studiengänge, die geschlossen werden und in die keine Neueinschreibungen mehr vorgenommen werden, kann die Akkreditierungsfrist für bei Ablauf der Akkreditierungsfrist noch eingeschriebene Studierende verlängert werden. Voraussetzung ist der Nachweis der Fakultät, dass der Studiengang keine wesentlichen Änderungen aufweist und die erforderlichen personellen und sächlichen Mittel vorgehalten werden. Zuständig für die Entscheidung ist das Rektorat der Universität Greifswald.

Das Verfahren der universitätsinternen Akkreditierung wird für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt, wenn Mängel bestehen oder Reformvorhaben begonnen wurden, die voraussichtlich nicht innerhalb von zwölf Monaten zu beheben bzw. zu bewältigen sind. Hierüber setzt sich das Rektorat mit den Fakultäten und Lehreinheiten ins Benehmen. Die IQS trägt Sorge für die fristgerechte Wiederaufnahme des Verfahrens. Im Falle einer nachfolgenden Akkreditierungsentscheidung schließt die Befristung der Akkreditierung den Zeitraum der Verfahrensaussetzung ein.

5 Turnus der universitätsinternen Akkreditierung

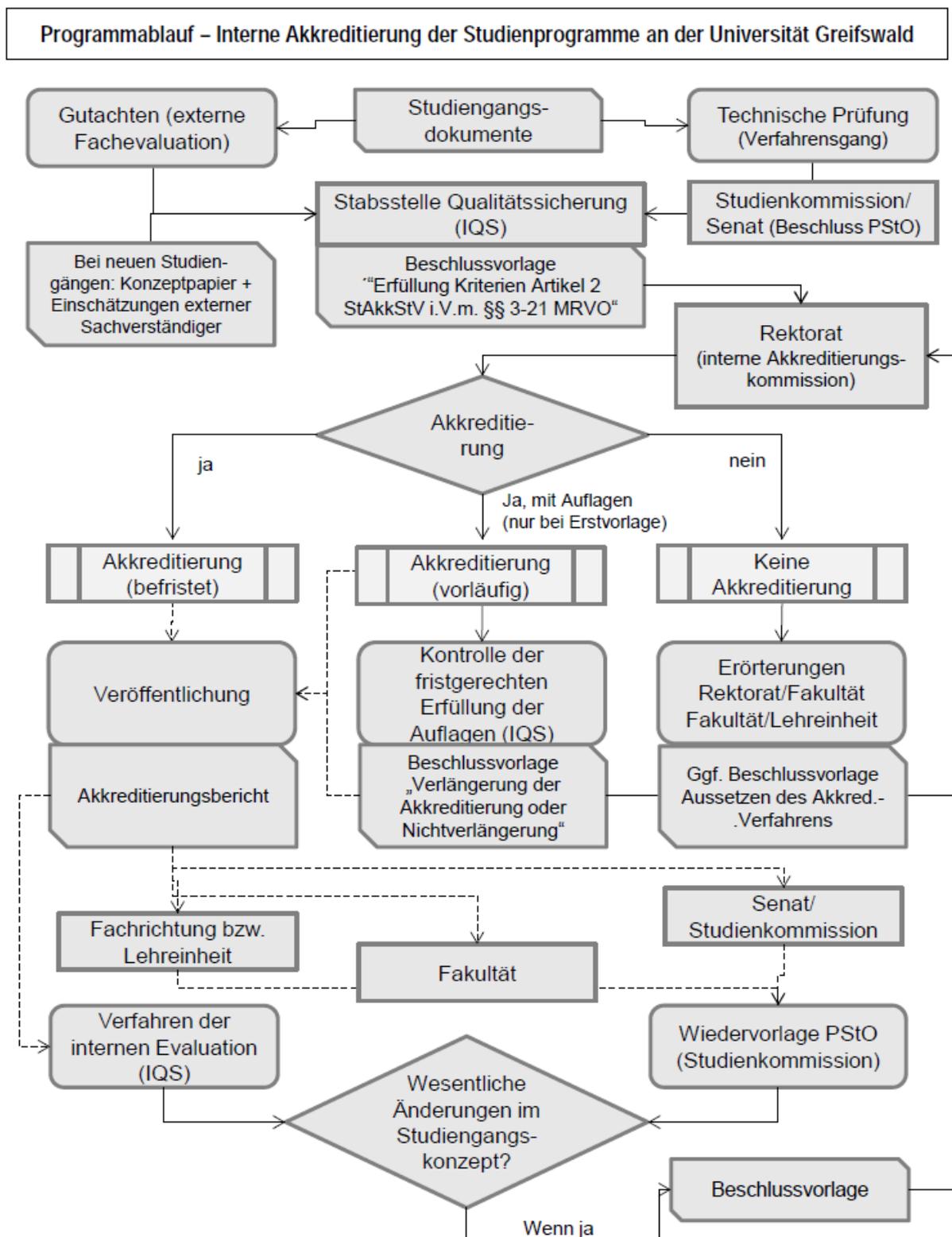
Entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben erfolgt die interne und externe Evaluation der Lehreinheiten als Regelverfahren für die interne Akkreditierung spätestens alle sieben Jahre.

6 Rechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlagen für die Prüfung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien der Studienprogrammqualität sind insbesondere

- Staatsvertrag über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen (Studienakkreditierungsstaatsvertrag - StAkkSV) und Landesverordnung zur Regelung der Studienakkreditierung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Studienakkreditierungslandesverordnung - StudakkLVO M-V) vom 10. März 2020
- Gesetz über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz - LHG M-V), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (GVObI. M-V S. 1364, 1368)
- Rahmenprüfungsordnung der Universität Greifswald (RPO) vom 31. Januar 2012 (Mittl.bl. BM M-V S. 394) in der jeweils geltenden Fassung

Programmablaufplan — Universitätsinterne Akkreditierung von Studienprogrammen an der Universität Greifswald



Universitätsinterne Akkreditierung von Studienprogrammen an der Universität Greifswald
— Prozessbeschreibung und Programmablaufplan

bestätigt durch Beschluss des Rektorats der Universität Greifswald vom 14.09.2016; zuletzt aktualisiert durch Beschluss vom 15.01.2020 -