



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelor- und Masterstudiengang**  
*Physik*

an der  
**Universität Augsburg**

Stand: 30.09.2016

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>3</b>
<b>B Steckbrief der Studiengänge .....</b>	<b>5</b>
<b>C Bericht der Gutachter .....</b>	<b>11</b>
<b>D Nachlieferungen .....</b>	<b>35</b>
<b>E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (02.02.2016) .....</b>	<b>36</b>
<b>F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (19.02.2016) .....</b>	<b>38</b>
<b>G Stellungnahme des Fachausschusses 13 – Physik (17.03.2016).....</b>	<b>40</b>
<b>H Beschluss der Akkreditierungskommission (08.04.2016).....</b>	<b>41</b>
<b>I Erfüllung der Auflagen (30.09.2016).....</b>	<b>43</b>
<b>Anhang: Lernziele und Curricula .....</b>	<b>44</b>

## A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA <sup>1</sup>
Ba Physik	AR <sup>2</sup>	2009-2015/16 (verlängert)	13
Ma Physik	AR	2009-2015/16 (verlängert)	13
<p><b>Vertragsschluss:</b> 18.09.2015</p> <p><b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 25.09.2015</p> <p><b>Auditdatum:</b> 18.12.2015</p> <p><b>am Standort:</b> Universität Augsburg, Institut für Physik</p>			
<p><b>Gutachtergruppe:</b></p> <p>Florian Ettliger, Student Technische Universität München;</p> <p>Dr. Harald Ehrentraut, Freudenberg Forschungsdienste;</p> <p>Prof. Dr. René Matzdorf, Universität Kassel;</p> <p>Prof. Dr. Arno Schindlmayr, Universität Paderborn;</p> <p>Prof. Dr. Steffen Teichert, Ernst Abbe Hochschule Jena</p>			
<p><b>Vertreter der Geschäftsstelle:</b> Dr. Alexander Weber</p>			
<p><b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p><b>Angewendete Kriterien:</b></p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2005</p> <p>Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013</p>			

<sup>1</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 13 = Physik

<sup>2</sup> AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

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

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Physik/ B.Sc.	Bachelor of Science	--	6	Vollzeit	--	6 Semester	180 ECTS	WS/ WS 2006/07	n.a.	n.a.
Physik/ M.Sc.	Master of Science	--	7	Vollzeit	--	4 Semester	120 ECTS	WS und SoSe/WS 2009/10	Konsekutiv	Stärker forschungsorientiert

---

<sup>3</sup> EQF = European Qualifications Framework

Für den Bachelorstudiengang Physik hat die Hochschule im Modulhandbuch folgendes Profil beschrieben:

„Der Bachelorstudiengang Physik ist wissenschaftsorientiert und vermittelt die theoretischen und experimentellen Grundlagen und insgesamt eine breite Allgemeinbildung in Physik. Die Studierenden werden an moderne Methoden der Forschung herangeführt. Der Studiengang zielt auf eine möglichst breite Physikausbildung und eine dadurch bedingte Berufsbefähigung. Diese wird durch eine begrenzte fachliche Schwerpunktsetzung und die Vermittlung von Grundkenntnissen in Mathematik und in einem Nebenfach unterstützt.

Der Bachelorabschluss bildet einen ersten berufsbefähigenden Abschluss des Studiums der Physik. Durch den Bachelorabschluss wird festgestellt, dass die wichtigsten Grundlagen des Fachgebiets beherrscht werden und die für einen frühen Übergang in die Berufspraxis notwendigen grundlegenden Fachkenntnisse erworben wurden.

Der Bachelorstudiengang Physik besteht aus folgenden Modulgruppen. Die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte (LP) und die jeweiligen Semesterwochenstunden (SWS) sind in Klammern angegeben.

1. Kernfach Experimentalphysik (48 SWS, 66 LP)
2. Kernfach Theoretische Physik (24 SWS, 34 LP)
3. Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren (4 SWS, 8 LP, unbenotet)
  - Arbeits- und Präsentationstechniken *oder* Seminar/Schwerpunkt Präsentation (4 LP)
  - Seminar/Schwerpunkt Forschung (4 LP)
4. Kernfach Mathematik (28 SWS, 38 LP)
5. Nebenfach (16 SWS, 22 LP) Chemie *oder* Informatik
6. Abschlussleistung (Bachelorarbeit + Kolloquium, 12 LP)

Es ist das Nebenfach Chemie oder das Nebenfach Informatik zu wählen. Die Gesamtzahl der zu erbringenden Leistungspunkte beträgt 180.

\*\*\*\*\*

Folgende fachlichen und sozialen Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen sind für die Berufsqualifizierung der Bachelorabsolventen/-absolventinnen wesentlich:

- Sie besitzen fundierte fachliche Kenntnisse der theoretischen und experimentellen Grundlagen der Physik, sehr gute Kenntnisse der Mathematik (im Hinblick auf ihre Anwendung auf naturwissenschaftliche Fragestellungen) sowie Grundlagenkenntnisse in einem Nebenfach (Chemie oder Informatik). Auf der Basis dieser Kenntnisse sind sie in der Lage, Zusammenhänge zwischen verschiedenen naturwissenschaftlichen Phänomenen herzustellen.
- Grundsätzlich sind sie dazu befähigt, anspruchsvolle Aufgabenstellungen, deren Bearbeitung über die schematische Anwendung existierender Konzepte hinausgeht, zu analysieren und zu bearbeiten. Sie kennen eine breite Palette von theoretischen und experimentellen Methoden und Arbeitstechniken und sind befähigt, diese zweckentsprechend und dem jeweiligen Problem angemessen einzusetzen. Sie sind in der Lage, komplizierte Sachverhalte zu modellieren und die entsprechenden Gleichungen ggf. zu simulieren.
- Sie besitzen ein grundlegendes Verständnis für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit als Physiker / Physikerin auf die Gesellschaft und insbesondere die Umwelt und sind sich ihrer diesbezüglichen Verantwortung bewusst.
- Sie sind in der Lage, sowohl ihre eigenen Ergebnisse als auch generell Fragestellungen der modernen Physik angemessen zu präsentieren und zu kommunizieren, sowohl im Kreis von Fachkollegen als auch gegenüber der breiteren Öffentlichkeit.
- Sie sind befähigt, in den verschiedensten Gruppen zu arbeiten und Projekte aus unterschiedlichen Bereichen zu organisieren und durchzuführen. Sie sind mit den Lernstrategien vertraut, die sie dazu befähigen, ihre fachlichen und sozialen Kompetenzen kontinuierlich zu ergänzen und zu vertiefen.
- Sie sind auf den flexiblen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet, insbesondere auch auf die Arbeit in einem betrieblichen bzw. wissenschaftlichen Umfeld. Sie sind grundsätzlich zur Aufnahme eines entsprechenden Masterstudiums geeignet.
- Soziale Kompetenzen werden überwiegend integriert in den Fachmodulen erworben, zum Beispiel Teamfähigkeit im Übungsbetrieb und in den Praktika und Projektorganisation während der Abschlussarbeit.“

Für den Masterstudiengang Physik hat die Hochschule im Modulhandbuch folgendes Profil beschrieben:

„Der Masterabschluss stellt einen berufs- und forschungsqualifizierenden Abschluss des Studiums der Physik dar, der auf einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss, in der Regel auf dem Bachelorgrad, aufbaut. Durch den Masterabschluss wird festgestellt, dass der Kandidat/die Kandidatin über vertiefte Fachkenntnisse in der Physik verfügt und die Fähigkeit besitzt, unter Verwendung von modernen wissenschaftlichen Methoden selbständig und kritisch zu arbeiten.

Der Masterstudiengang Physik besteht aus den folgenden Modulgruppen. Die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte (LP) sind in Klammern angegeben.

1. Festkörperphysik (8 LP)
2. Physikalischer Wahlbereich (30-33 LP)
3. Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren (34 LP)
4. Nebenfach (15-18 LP)
5. Abschlussleistungen (30 LP)

In den Modulgruppen 2 und 4 sind umfangreiche Wahlmöglichkeiten vorgesehen; insgesamt müssen 48 Leistungspunkte erbracht werden. Diese Wahlmöglichkeiten erlauben den Studierenden, nach eigenem Interesse und im Hinblick auf das spätere Berufsziel Schwerpunkte zu setzen. Zurzeit sind die folgenden Nebenfächer zugelassen:

- 4.1. Chemie (18 LP)
- 4.2. Materialwissenschaften (18 LP)
- 4.3. Mathematik (16 LP)
- 4.4. Geographie (16 LP)
- 4.5. Informatik (16 LP)
- 4.6. Philosophie (16 LP)
- 4.7. Wirtschaftswissenschaften (15 LP)

\*\*\*\*\*

Die zu erreichenden Lernergebnisse im Masterstudiengang gehen deutlich über die Lernergebnisse des Bachelorstudiengangs hinaus. Folgende fachlichen und sozialen Kenntnis-



se, Fähigkeiten und Kompetenzen sind für die Berufs- und Forschungsqualifizierung der Masterabsolventen/-absolventinnen wesentlich:

- Sie besitzen vertiefte Kenntnisse der Methoden und Techniken in der modernen Festkörperphysik sowie ausgewählter weiterer Teilbereiche der Physik, die es ihnen erlauben, Anschluss an die aktuelle, internationale Forschung zu finden. Sie haben ihr Wissen exemplarisch bei der Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen eingesetzt, für die eine fundierte Analyse auf der Basis naturwissenschaftlicher Grundlagen notwendig war.
- Sie haben in der einjährigen Forschungsphase gelernt, die entsprechenden Experimente zu planen, auf- zubauen und durchzuführen bzw. Modellbildung und analytische und numerische Verfahren zur Lösung anspruchsvoller Problemstellungen einzusetzen. Sie besitzen die Fähigkeit, verschiedene mögliche Lösungsansätze gegeneinander abzuwägen und den voraussichtlich besten Ansatz auszuwählen. Sie sind mit den Grundsätzen guter wissenschaftlicher Praxis vertraut.
- Sie besitzen grundsätzlich die Fähigkeit, sich in ein neues technisch-physikalisches Spezialgebiet ein- zuarbeiten, d. h. insbesondere die aktuelle Fachliteratur zu recherchieren und zu verstehen sowie dar- auf aufbauend Experimente bzw. theoretische Untersuchungen zu konzipieren und durchzuführen. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse angemessen, d. h. in schriftlicher Form in der Masterarbeit und in mündlicher Form in einem Vortrag, darzustellen. Sie besitzen die Kompetenz, ihre Ergebnisse in die aktuelle internationale Forschung einzuordnen und sie auf nationalen und internationalen Konferenzen zu vertreten.
- Sie besitzen vertiefte Kenntnisse und einen guten Überblick in einem Nebenfach. Die Kombination von vertieften naturwissenschaftlichen Kompetenzen mit sehr guten Kenntnissen in einer anderen Disziplin erlaubt es ihnen, auch Tätigkeiten außerhalb des eigenen Spezialgebiets erfolgreich auszuüben.
- Ihr fachliches und überfachliches Wissen ermöglicht es ihnen, in Verbindung mit breiten Analyse- und Methodenkompetenzen, aktuelle technische Entwicklungen einzuordnen und Schlussfolgerungen für die zukünftige Entwicklung zu ziehen. Sie sind somit in der Lage, diesbezüglich Verantwortung nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der Gesellschaft zu übernehmen.

Sie haben, insbesondere während der Forschungsphase, Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit, eigenständige Projektplanung, Kommunikationsfähigkeit und Durchhaltevermögen erworben. Sie haben gelernt, mit größeren Schwierigkeiten und Fehlschlägen, die bei einer Forschungstätigkeit außer- halb vordefinierter Standards und Lösungsmuster

nicht ausgeschlossen werden können, umzugehen, d. h. sie besitzen insbesondere die Fähigkeit, ggf. mit einer modifizierten Strategie weiterzuarbeiten. Während der Forschungsphase haben sie interkulturelle Erfahrungen gemacht.

- Mit den erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen sind sie in der Lage, das umfassende und fachlich breite Berufsbild des Physikers/der Physikerin auszufüllen. Aufgrund vertiefter analytisch-methodischer Kompetenz sind sie flexibel und auf einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet. Aufgrund der Kombination von wissenschaftlich-technischer mit sozialer Kompetenz sind sie für die Übernahme von Führungsverantwortung geeignet.
- Die erworbenen Kompetenzen, insbesondere in der eigenständigen Forschung, befähigen sie grundsätzlich zur Aufnahme eines Promotionsstudiums.“

## C Bericht der Gutachter

### Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

#### Evidenzen:

- Universität Augsburg – Selbstbericht der Hochschule
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Bachelor Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Master Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Auditgespräche 18.12.2015

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat für den Bachelor- und Masterstudiengang Physik übergreifende Qualifikationsprofile definiert und in der Präambel des jeweiligen Modulhandbuchs verankert.

Mit dem Bachelor erwerben Studierende einen ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss in der Physik. Die Ausbildung ist grundsätzlich wissenschaftsorientiert. Sie befähigt Studierende sowohl zur Aufnahme eines Masterstudiums als auch zu einem flexiblen Einsatz in verschiedenen wissenschaftlichen und betrieblichen Berufsfeldern. Dazu erwerben Studierende fundierte fachliche Kenntnisse der theoretischen und experimentellen Grundlagen der Physik, sehr gute fachbezogene Kenntnisse der Mathematik sowie Grundlagenkenntnisse in einem Nebenfach. Dabei werden sie in die Lage versetzt, Zusammenhänge zwischen verschiedenen naturwissenschaftlichen Problemen herzustellen. Nicht nur fachbezogene sondern auch überfachliche Problemlösungs- und Methodenkompetenz, die Vermittlung von kommunikativen und teambezogenen Kompetenzen sowie eines grundlegenden Verständnisses für die gesellschaftlichen Auswirkungen des eigenen beruflichen Handelns runden das Qualifikationsprofil angemessen ab.

Im Masterstudium werden die im Bachelor erworbenen Kompetenzen erweitert und exemplarisch vertieft. Studierende erlangen vertiefte Kenntnisse und Methodenkompetenzen in der modernen Festkörperphysik sowie ausgewählter weiterer Teilbereiche der Physik. Dadurch und durch die einjährige Forschungsphase werden sie dazu befähigt, Anschluss an die aktuelle, internationale Forschung zu finden und sich, etwa im Rahmen eines Promotionsstudiums, wissenschaftlich weiter zu qualifizieren. Studierende können im Rahmen des Masters in besonderem Maße eigene fachliche Schwerpunkte sowohl im engeren Bereich der Physik als auch in einem Nebenfach setzen. Schlüsselqualifikationen

sowie die Rezeption fachbezogener gesellschaftlicher Fragestellungen runden auch hier das Qualifikationsprofil angemessen ab. Insgesamt sind Studierende mit den erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen in der Lage, „das umfassende und fachlich breite Berufsbild des Physikers“ sowohl in der Wissenschaft als auch in einem betrieblichen bzw. industriellen Umfeld auszufüllen.

Die Gutachter bewerten das Qualifikationsprofil sowohl des Bachelors als auch des Masters als schlüssig und überzeugend. Die fachlichen Standards sowie die überfachlich-gesellschaftlichen Komponenten überzeugen dabei gleichermaßen. Bei der Weiterentwicklung der Profile orientiert sich die Hochschule nach eigenen Aussagen primär an den in verschiedenen Fachgesellschaften geführten Diskussionen. Auch wenn eine Einbindung der Industrie bislang nicht erfolgt ist, sind die Auditoren davon überzeugt, dass vor allem Augsburger Masterabsolventen nicht nur in der Forschung sondern auch in einem industriellen Umfeld gefragt sind. Zwar schließen in Augsburg (wie in anderen Physikstudiengängen auch) die meisten Bachelorabsolventen ein konsekutives Masterprogramm an, gleichwohl erscheint der Gutachtergruppe aber auch der Bachelor prinzipiell dazu geeignet, Studierende auf einen adäquaten Berufseinstieg vorzubereiten.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:**

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.1. für beide Studiengänge als vollständig erfüllt.

### **Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

*Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).*

### **Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

#### **Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht der Hochschule
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik (Entwurf)
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik (Entwurf)
- Universität Augsburg – Bachelor Physik Belegexemplar Diploma Supplement

- Universität Augsburg – Master Physik Belegexemplar Diploma Supplement
- Universität Augsburg – Bachelor Physik Belegexemplar Zeugnis
- Universität Augsburg – Master Physik Belegexemplar Zeugnis
- Universität Augsburg – Bachelor Physik Belegexemplar Transcript of Records
- Universität Augsburg – Master Physik Belegexemplar Transcript of Records
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Bachelor Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Master Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Auditgespräche 18.12.2015

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

#### *Studienstruktur und Studiendauer*

Die Regelstudienzeit für den Bachelorstudiengang beträgt sechs, für das Masterprogramm vier Semester. Dabei werden 180 bzw. 120 Kreditpunkte vergeben. In beiden Programmen ist eine Abschlussarbeit vorgesehen, die mit 12 im Fall des Bachelors und 26 Kreditpunkten im Fall des Masters bemessen ist. Die Auditoren stellen fest, dass die ländergemeinsamen Strukturvorgaben zu Studienstruktur und Studiendauer von den zur Akkreditierung beantragten Programmen eingehalten werden.

#### *Zugangsvoraussetzungen und Übergänge*

Der Bachelorabschluss wird von der Hochschule als erster berufsqualifizierender Studienabschluss definiert. Auch wenn die Mehrzahl der Absolventen ein konsekutives Masterprogramm anschließt, stellen die Auditoren fest, dass auch im Bachelor prinzipiell Fähigkeiten und Kompetenzen für einen direkten Berufseinstieg vermittelt werden.

Zugangsvoraussetzung zum Master ist ein qualifizierter Bachelorabschluss in Physik, Materialwissenschaften oder einer verwandten Studienrichtung. Dementsprechend ist der Master ipso facto als weiterer berufsqualifizierender Studienabschluss angelegt.

#### *Studiengangprofile*

Die Hochschule macht in den Antragsunterlagen sowie im Rahmen des Vororttermins plausibel, dass im Bachelor wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen gleichermaßen vermittelt werden.

Aufgrund der starken Rezeption von direkt forschungsbezogenen Fragestellungen bei gleichzeitig hohem Anwendungsbezug in den Nebenfächern halten die Gutachter die von

der Hochschule vorgenommene Profilierung des Masters als „stärker forschungsorientiert“ für angemessen.

### *Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge*

Im Master Physik werden die im grundständigen Bachelorprogramm erworbenen Kompetenzen vertieft und verbreitert. Die Klassifikation des Masters als „konsekutiv“ ist dementsprechend plausibel.

### *Abschlüsse/ Bezeichnung der Abschlüsse*

Mit „Bachelor of Science“ bzw. „Master of Science“ wird in beiden Programmen jeweils genau ein Abschlussgrad vergeben. Dabei legen die Zugangsvoraussetzungen fest, dass der Mastergrad aufgrund eines weiteren berufsqualifizierenden Studienabschlusses vergeben wird.

Die fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen legen fest, dass zusammen mit dem Zeugnis ein englischsprachiges Diploma Supplement verliehen wird. Darin enthalten sind Angaben zur Person, zum Qualifikationsprofil des Studiengangs sowie der individuellen Leistungen. In den am Audittag nachgereichten Belegexemplaren werden zudem statistische Daten gemäß ECTS Users Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen.

### *Modularisierung und Leistungspunktesystem*

Beide Studiengänge sind modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem ausgestattet. Ein Kreditpunkt entspricht 30 Stunden studentischer Arbeitslast. Laut Studienverlaufsplänen werden in beiden Programmen im Durchschnitt 30 Leistungspunkte pro Semester vergeben. Entgegen einer Empfehlung aus der Erstakkreditierung 2009 weist das Curriculum des Bachelors jedoch mit jeweils 32 Punkten im ersten und zweiten Semester nach wie vor eine strukturelle Spitze auf. Die Programmverantwortlichen räumen ein, sich aufgrund der engen Verzahnung des Bachelors Physik mit dem Bachelor Materialwissenschaften bewusst gegen eine Umsetzung dieser Empfehlung entschieden zu haben. Die befragten Studierenden bewerten diesen Studienabschnitt zwar nach wie vor als ambitioniert. Dafür machen sie jedoch weniger eine durch strukturelle Mängel eingeschränkte Studierbarkeit, sondern eher den oft subjektiv als schwierig empfundenen Übergang von schulischem zu hochschulischem Lernen verantwortlich. Das Institut hat darauf insofern reagiert, als dass der Studieneinstieg durch die nur noch hälftige Wertung der in den ersten beiden Semestern erbrachten Leistungen für die Endnote einfacher gestaltet werden soll. Auch wenn der Rekurs der Studiengangsleitung auf organisatorische Gründe nur bedingt zu überzeugen vermag, ist die Gutachtergruppe nicht der Ansicht, dass die gegenwärtige Verteilung der Arbeitslast über die Semester im Bachelor strukturelle Probleme

nach sich zieht. Deshalb und weil auch die ländergemeinsamen Strukturvorgaben die Vergabe von 30 Kreditpunkten mit einem ausdrücklichen Toleranzrahmen von +/-10% vorsehen, sehen die Auditoren an dieser Stelle keinen weiteren Handlungsbedarf.

Die Modularisierung folgt in beiden zur Akkreditierung beantragten Programmen der für Physikstudiengänge typischen Arithmetik aus Vorlesungen mit begleitenden Übungen, Fachpraktika und Seminaren. Strukturebendes Element für die Bildung der Lehreinheiten sind hier, wie anderswo auch, die klassischen Subdisziplinen der theoretischen und experimentellen Physik. Den Auditoren sehen hierin einen vielfach erprobten und aus inhaltlich-struktureller Sicht gelungenen Ansatz.

Den Vorgaben der ländergemeinsamen Strukturvorgaben entsprechend, schließen Module in beiden Studiengängen in der Regel mit mindestens fünf Leistungspunkten ab. Dass die Wahlpflichtveranstaltungen in den Bereichen Softskills und Arbeitstechniken im Bachelor sowie das Seminar im zweiten Semester sowie eine weitere Veranstaltung des Wahlpflichtbereichs im Master mit vier ECTS-Punkten unwesentlich kleiner dimensioniert sind, erscheint den Auditoren mit Blick auf die vermittelten Inhalte angemessen und auf die übergeordneten Qualifikationsprofile abgestimmt.

Für beide Studiengänge liegen ausführliche Modulbeschreibungen vor, die Studierenden und Lehrenden über das Campusinformationssystem zugänglich gemacht werden. Die Beschreibungstexte vermögen nach Art und Umfang im Großen und Ganzen zu überzeugen: Dass an einigen wenigen Stellen die zu erwerbenden Kompetenzen noch deutlicher akzentuiert werden könnten (etwa „Physik V“) erscheint den Auditoren dabei genauso als Petitesse wie der Umstand, dass die Prüfungsformen nicht in allen Mathematikmodulen durchgängig verzeichnet sind. Alles in allem geben die Auditoren den Verantwortlichen den Rat, die genannten Monita bei der Fortschreibung der Modulhandbücher zu beachten, sehen hierin im Rahmen der Akkreditierung jedoch keinen weiteren Handlungsbedarf.

*Die Zugangsvoraussetzungen der Studiengänge (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.*

*Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.*

**Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

**Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht der Hochschule
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik (Entwurf)
- Auditgespräche 18.12.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Auditoren stellen keine Abweichungen von den landesspezifischen Vorgaben des Landes Bayern in der Fassung vom 04.04.2011 fest.

Der Zugang zum Masterstudium erfordert einen ersten facheinschlägigen Studienabschluss. Das bisherige gesonderte Eignungsfeststellungsverfahren wird mit der neuen Studienordnung ausgesetzt, dementsprechend macht die Hochschule von der entsprechenden „Kann-Vorschrift“ des Referenzpapiers keinen Gebrauch. Indem Studienbewerber die Möglichkeit einer maximal einsemestrigen vorläufigen Einschreibung bis zum Vorliegen aller Zulassungsvoraussetzungen eingeräumt wird, wird eine weitere „Kann-Vorschrift“ der bayrischen Strukturvorgaben im vorliegenden Studiengang vollumfänglich genutzt.

**Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:**

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass in den auf S. 6ff. des vorliegenden Gutachtens abgedruckten Profilbeschreibungen den verschiedenen Modulgruppen teilweise geringfügig falsche Kreditpunktwerte zuordnet werden. Sie weisen darauf hin, dass diese Texte wörtlich aus den mit dem Selbstbericht dokumentierten Modulbeschreibungen übernommen wurden und regen an, diesbezügliche Inkonsistenzen zu korrigieren.

Gleichwohl bewerten die Auditoren Kriterium 2.2. insgesamt für beide Studiengänge als vollständig erfüllt.



<b>Kriterium 2.3 Studiengangskonzept</b>
--

**Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht der Hochschule
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik (Entwurf)
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik (Entwurf)
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Bachelor Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Master Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Auditgespräche 18.12.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:*

Die Gutachter bewerten das Konzept des konsekutiven Studiengangs Physik mit Blick auf einen strukturierten Kompetenzaufbau im Sinne der übergeordneten Qualifikationsziele als durchweg gelungen. Strukturgebend für den Bachelor sind die typischen Modulzyklen in experimenteller und theoretischer Physik. Sekundiert werden diese Elemente durch eine vertiefte Mathematikausbildung, ein umfangreiches Anfänger- und Fortgeschrittenpraktikum sowie einen begrenzten Wahlpflichtbereich. Im Rahmen des Nebenfachs sowie fachübergreifender Veranstaltungen, teilweise aber auch in den physikalischen Modulen selbst, erwerben die Studierenden neben Fachwissen auch gezielt überfachliches Wissen jenseits des engeren Bereichs der Physik. Kommunikative und soziale Kompetenzen werden beispielsweise im Rahmen von laborpraktischen Gruppenarbeiten, Seminarvorträge oder das Projekt „offener Physikraum“ geschult. Gesellschaftliche Fragestellungen des eigenen Fachgebiets werden schließlich punktuell in einzelnen Fachmodulen (z.B. „Physikalische Grundlagen der Energieversorgung“) angemessen rezipiert. Das Masterprogramm setzt dieses Konzept auf einem höheren Niveau fort, zeichnet sich dabei jedoch durch ein hohes Maß an Wahlfreiheit aus. Unter besonderer Beachtung von Fragestellungen der Festkörperphysik können sich Studierende in den ersten beiden Semestern in experimenteller oder theoretischer Physik sowie einem Nebenfach individuell profilieren. Im Rahmen einer Forschungsphase im Umfang von 15 Kreditpunkten sowie der Masterarbeit richtet der Studiengang sodann einen besonderen Fokus auf die vertiefte Heranführung der Studierenden an eigene Forschungsprojekte.

### *Didaktisches Konzept / Praxisbezug:*

Sowohl im Bachelor als auch im Master kommen verschiedene Lehr- und Lernformen zum Einsatz. Vorlesungen vermitteln in der Regel Überblickswissen, das in begleitenden Übungen anhand konkreter Aufgabenstellungen vertieft wird. Labor- und Forschungspraktika sowie seminaristischer Unterricht runden in beiden Fällen in den Augen der Gutachter das übergeordnete didaktische Konzept angemessen ab.

In beiden Studiengängen werden einige wenige Vorlesungen auf Englisch gehalten. Gleichwohl stellen die Gutachter fest, dass insbesondere Bachelorstudierende immer wieder Probleme bereits bei der Verarbeitung von englischer Fachliteratur haben. Gezielte Maßnahmen zur Förderung fachbezogener englischer Sprachkenntnisse gibt es, das räumen die Verantwortlichen ein, bislang nicht. Auch wenn die konstatierten Defizite offenbar bislang immer individuell ausgeglichen werden konnten, legen die Auditoren dem Fachbereich nahe, pro-aktiv auf dieses Problem zu reagieren und durch gezielte Maßnahme die fachbezogene englische Sprachkompetenz der Bachelorstudierenden systematisch zu fördern.

Im Bachelor wird durch Laborpraktika ein dem Qualifikationsprofil angemessener Anwendungs- bzw. Praxisbezug hergestellt. Einem Hinweis aus der Erstakkreditierung entsprechend, wird Studierenden zudem seit einiger Zeit die Ableistung eines optionalen achtwöchigen Industriepraktikums empfohlen. Die Gutachter erfahren, dass eine solche freiwillige Praxisphase von den Verantwortlichen angemessen sekundiert wird. Studienorganisatorisch kann das Praktikum, sofern keine Wiederholungsprüfungen zu absolvieren sind, in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem vierten und fünften Semester ohne Zeitverlust absolviert werden. Darüber hinaus hält die Studienberatung eine Datenbank mit potentiellen Partnerunternehmen vor und unterstützt die Studierenden individuell bei der Suche nach einer Praxisstelle. Neben umfangreichen Laborpraktika werden Studierende im Master vor allem durch eine mit 15 Kreditpunkten bemessene Forschungsphase vertieft an wissenschaftlich-forschungspraktische Arbeitsweisen herangeführt. Insgesamt kommen die Gutachter für beide Studienprogramme zu dem Schluss, dass die Hochschule bereits während der Ausbildung angemessene Berührungspunkte zur beruflichen Praxis setzt.

### *Zugangsvoraussetzungen/ Anerkennungsregeln*

Gemäß den Vorgaben des bayrischen Hochschulgesetzes ist die formale Voraussetzung für die Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Physik die allgemeine Hochschulreife. Eine darüber hinausgehende Zulassungsbeschränkung bzw. ein spezifisches Auswahlverfahren existiert nicht.

Gemäß Studien- und Prüfungsordnung wird die Qualifikation für das Masterprogramm durch einen Abschluss im Bachelor Physik oder Materialwissenschaften der Universität Augsburg oder einen gleichwertigen in- oder ausländischen Studienabschluss nachgewiesen. Im Einklang mit den landesspezifischen Strukturvorgaben des Freistaats Bayern können zudem Bewerber „unter der auflösenden Bedingung“ zugelassen werden, dass sie eine den Vorgaben entsprechenden Bachelorabschluss bis zum Ende des ersten Mastersemester nachweisen. Darüber hinausgehende Zulassungsbeschränkung existiert nicht. Das bisher durchgeführte Eignungsfeststellungsverfahren wird mit Inkrafttreten der neuen Masterprüfungsordnung 2016 wegfallen. Die Auditoren bewerten dieses Zulassungsverfahren aus zwei Gründen als tendenziell kritisch: Zum einen wird nicht klar, nach welchen Grundsätzen der Prüfungsausschuss zu den Augsburger Bachelorprogrammen Physik und Materialwissenschaften fachaffine Studiengänge auf Gleichwertigkeit überprüft. Zwar machen die Verantwortlichen plausibel, dass eine Überprüfung großzügig erfolgt und eine Zulassung ggf. unter Auflagen ausgesprochen werden kann; verbindliche Angaben zu diesem Regelungsbereich suchen die Gutachter jedoch vergeblich. Darüber hinaus werden Bachelorstudierende der eigenen Universität durch extrem eng bemessene Bewerbungsfristen (für das Wintersemester bis spätestens 15. Mai (!)) gepaart mit der Möglichkeit einer vorläufigen Zulassung in den Augen der Gutachtergruppe zwar nicht de jure, wohl aber de facto bevorzugt behandelt. Dementsprechend verwundert es die Auditoren nicht, dass in der Studierendenschaft Kommilitonen, die ihren ersten Abschluss an einer anderen Hochschule erworben haben, zwar nicht gänzlich unbekannt, wohl aber die absolute Ausnahme zu sein scheinen. Zusammenfassend kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass das Zulassungsprozedere zum Master von den Verantwortlichen in folgenden Punkten mittelfristig kritisch überprüft werden sollte: (1) Die Regeln für die Zulassung von Nicht-Augsburger Physik und fachaffinen Studienabschlüssen sollten konkretisiert werden. Dabei sollte idealerweise nicht alleine formal auf Studienabschlüsse sondern auch auf Kompetenzen abgehoben werden. (2) Ausgehend davon sollten zudem verbindliche Regeln auch für den Ausgleich möglicherweise fehlender Zulassungsvoraussetzungen definiert werden. (3) Schließlich sollte erwogen werden, den Zugang für Absolventen von Bachelorprogrammen anderer Universitäten/Fachhochschulen durch eine Verlängerung der Bewerbungsfristen zu erleichtern.

Gemäß § 8 der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen werden an anderen Hochschulen erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt, „außer es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen“. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss; ein Negativbescheid ist von den Verantwortlichen schriftlich zu begründen. Außerhalb des Hochschulbereichs erworbene Kompetenzen werden nach den gleichen Verfahrensregeln im Umfang von maximal 50% des Studi-

ums anerkannt. Die Gutachter bewerten diese Regelungen als gelungen und den Vorgaben der Lissabon-Konvention entsprechend.

### *Mobilität*

Für einen Auslandsaufenthalt ist im Bachelorprogramm das fünfte Semester explizit als Mobilitätsfenster vorgesehen. Das hier beginnende semesterübergreifende Fortgeschrittenenpraktikum ist dabei nach Aussage von Studierenden und Programmverantwortlichen kein Hindernis, würden doch im Ausland absolvierte Versuche in aller Regel problemlos anerkannt. Aufgrund der hohen Wahlfreiheit ist ein Studienaufenthalt an einer auswärtigen Hochschule im Master prinzipiell in jedem Semester möglich. Nach Auskunft von Programmverantwortlichen und Studierenden werden im Ausland zu erbringende Studienleistungen im Vorfeld mit dem Prüfungsausschuss abgestimmt und auf Basis verbindlicher Learning Agreements anerkannt. Kurzfristige Änderungen sind dabei in der Regel problemlos möglich und können von den Studierenden auch noch vor Ort per Telefon oder E-Mail koordiniert werden. Auslandsaufenthalte etwa im Rahmen des ERASMUS-Programms werden, das bestätigen die Studierenden, durch regelmäßige Informationsveranstaltungen beworben. Darüber hinaus werden Interessenten bei der Planung und Abwicklung von internationalen Studiensemestern umfassend sowohl vom Auslandsamt der Universität als auch vom Auslandsbeauftragten des Studiengangs unterstützt. Dass gleichwohl vergleichsweise wenige Studierende den Schritt ins Ausland wagen, erscheint den Auditoren dementsprechend nicht strukturell bedingt, sondern in der Regel eine individuelle Entscheidung der studentischen Zielgruppe zu sein.

### *Studienorganisation:*

Bei den zur Akkreditierung beantragten Studienprogrammen handelt es sich um Präsenzstudiengänge, die in Vollzeit studiert werden. Die organisatorischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen erscheinen den Gutachtern dabei insgesamt zur Umsetzung der Studiengangskonzepte geeignet.

*Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.*

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:**

#### *Bewerbungsverfahren Master*

*~Ausgleich fehlender Kompetenzen, Zulassung von Nicht-Augsburger Bachelorabsolventen:*

Die Hochschule hat auf eine Stellungnahme zu diesem Punkt verzichtet. Dementsprechend halten die Gutachter an ihrer ursprünglichen Einschätzung und einer diesbezüglichen Empfehlung fest.

*~ Bewerbungsfristen*

Die Auditoren bewerten es als positiv, dass das Monitum kurzer Einschreibefristen für den Master vom Fachbereich bereits kritisch reflektiert wurde. Dass die Einschreibefrist nach Wegfall der Eignungsprüfung bis zum 15. Juli verlängert werden soll, erscheint ihnen dabei sehr sinnvoll. Gleichwohl meinen sie, dieser Aspekt sollte im Zuge der Reakkreditierung nochmals aufgegriffen werden und halten an einer diesbezüglichen Empfehlung fest.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Gutachter Kriterium 2.3. für den Bachelorstudiengang als vollständig und für den Masterstudiengang als grundsätzlich erfüllt.

<b>Kriterium 2.4 Studierbarkeit</b>
-------------------------------------

**Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht der Hochschule
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik (Entwurf)
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik (Entwurf)
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Bachelor Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Master Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Auditgespräche 18.12.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen*

Voraussetzung für die Aufnahme des Masterstudiums ist ein erster berufsqualifizierender Studienabschluss in Physik oder einem verwandten Fachgebiet. Die erwarteten Eingangsqualifikationen werden somit berücksichtigt.

*Geeignete Studienplangestaltung:*

Da die vorhandenen Kapazitäten eine regelhafte zweizügige Zulassung zum Bachelorstudium im Sommer- und Wintersemester nicht erlauben, ist der Studienbeginn zum Sommersemester seit einigen Jahren nur noch in Ausnahmefällen möglich. Entsprechende Anträge müssen vom Prüfungsausschuss gesondert genehmigt werden und werden durch individuell zusammengestellte Studienpläne in den Augen der Gutachter bestmöglich organisatorisch unterstützt. Insgesamt kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die Studienorganisation sowohl des Bachelors als auch des Masters die Studierbarkeit der Programme unterstützt.

### *Studentische Arbeitslast:*

Die für die einzelnen Module veranschlagte Arbeitsbelastung bewerten die Studierenden sowohl im Bachelor als auch im Master im Großen und Ganzen als plausibel und angemessen. Unterschiedliche Kreditpunktwerte schlagen sich dem Vernehmen nach deutlich in den an die Studierenden gestellten Anforderungen nieder: Ob eine Lehreinheit beispielsweise mit acht oder sechs Kreditpunkten bemessen ist, sei dementsprechend klar zu differenzieren. Dass gerade die Studieneingangsphase als besonders anspruchsvoll wahrgenommen wird, sei, das betonen die befragten Studierenden unisono, keinesfalls ein strukturelles Problem, sondern dem Übergang von Schule zu Universität und damit in hohem Maß subjektiven Empfindungen geschuldet (vgl. auch Kap. 2.2.). Die Arbeitsbelastung wird derzeit eher unsystematisch in den bisher von der Fachschaft, ab dem laufenden Semester von der internen Qualitätsagentur, durchgeführten Lehrveranstaltungsevaluationen abgefragt. Vor etwa drei Jahren wurden die Ergebnisse zum letzten Mal modulübergreifend analysiert. Methodik und Aussagekraft dieses Ansatzes wird von den Verantwortlichen selbst kritisch hinterfragt. Im Rahmen eines Pilotprojekts wird derzeit deshalb von der Qualitätsagentur an einer physikalischen Lehreinheit eine Methode erprobt, die durch engmaschige individuelle Abfragen eine von der retrospektiven Selbsteinschätzung der Adressaten abgekoppelte und damit deutlich validere Aussage zur Plausibilität des veranschlagten Kreditpunktwerts ermitteln soll. Nachdem eine strukturierte Überprüfung der studentischen Arbeitsbelastung im Rahmen der Erstakkreditierung 2009 dringend angeraten wurde, können die Auditoren den Verantwortlichen zwar noch keine vollends überzeugende Rezeption dieser Empfehlung, wohl aber eine deutliche Entwicklung attestieren. Auch weil die bestehenden Kreditpunktezuordnungen offenbar bereits jetzt zumindest in der Regel ein fast punktgenaues Abbild der tatsächlichen Arbeitsbelastung zu sein scheinen, sehen sie in diesem Punkt keinen akuten Handlungsbedarf. Gleichwohl raten sie den Programmverantwortlichen, hier am Ball zu bleiben und die Instrumente zur Überprüfung der studentischen Arbeitsbelastung wie geplant weiterzuentwickeln.

Die mittlere Studiendauer erscheint den Auditoren mit 6,5 Semestern im Bachelor als angemessen, im Master jedoch mit 5,5 Semestern als vergleichsweise hoch. Die Schwundquoten liegen mit circa 40% im Bachelor im oberen Durchschnitt. Im Master brechen nur wenige ihr Studium vorzeitig ab. Mittlere Studiendauern und Schwundquoten werden von den Verantwortlichen bislang nicht systematisch hinterfragt. Die in einigen Befragungen dokumentierte Aussage von Studierenden, Überschreitungen der Regelstudienzeit seien von Zeit zu Zeit auf die Abschlussarbeiten zurückzuführen, können die Programmverantwortlichen nicht nachvollziehen und bestätigt sich in den Augen der Gutachtergruppe im Rahmen der Vorortbegehung auch nicht. Von Art und Umfang her erscheinen die Fragestellungen durchaus in der jeweils vorgegebenen Zeitspanne zu bewältigen. Dass Bachelorarbeiten im Bereich der experimentellen Physik bei problematischen Messungen oder dem Ausfall von Messinstrumenten bisweilen um einige Wochen verzögert werden, lässt nach Auffassung der Auditoren ebenfalls nicht auf nachhaltige strukturelle Probleme schließen. Alles in allem erscheint ihnen die Vermutung der Studierenden plausibel, dass vor allem das Masterstudium gelegentlich durch die individuelle Studienplanung der Abnehmer verlängert wird. Ob, davon abgesehen, auch die mit der Option der vorläufigen Einschreibung in den Master einhergehende Zählung des letzten Bachelorsemesters für beide Studiengänge (vgl. Kap. 2.3.) bisweilen zu einer Überschreitung der Regelstudienzeit im Master führt, sollte indes noch überprüft werden. Auch wenn sich für beide Studienprogramme bisher keine Indizien ergeben, dass der Abschluss in sechs bzw. vier Semestern nicht oder nur unter unkalkulierbaren Unwägbarkeiten realisierbar ist, sind die Auditoren gleichwohl der Meinung und raten dies den Verantwortlichen nachdrücklich, dass auch mittlere Studiendauern und Schwundquoten systematischer auf Kausalzusammenhänge untersucht und die Ergebnisse für eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Studiengänge genutzt werden sollten.

### *Beratung / Betreuung:*

Das Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden wird von allen Beteiligten als sehr gut beschrieben. Die befragten Studierenden loben die am Fachbereich vorherrschende familiäre Atmosphäre und entsprechend guten Betreuungsrelationen. Die Fachschaft pflegt einen intensiven direkten Kontakt zum Studiendekan, so dass Vertreter der Studierendenschaft in alle relevanten Fragen eingebunden sind. Für die Fachstudienberatung steht zunächst in erster Linie ein vom Fachbereich bestellter Dozent als fester Ansprechpartner, sodann aber auch sämtliche Lehrkräfte der Physik in der Regel auch außerhalb der regulären Sprechzeiten zur Verfügung. Auf die Belange von Studienanfängern wird zudem durch ein von den Professoren angebotenes Mentorenprogramm eingegangen. Auslandsaufenthalte werden vom Auslandsbeauftragten der Physik sowie dem ERASMUS-Koordinator unterstützt. Bei allen Fragen rund um die Ableistung von Prüfungen steht den

Studierenden ein fester Ansprechpartner des Prüfungsausschusses mit Rat und Tat zur Seite.

Überfachliche Beratungsangebote werden durch die zentral von der Universität Augsburg und dem Studentenwerk bereitgestellt. Hier kann neben einer allgemeinen Studienberatung beispielsweise Unterstützung bei Lernschwierigkeiten, psychosozialen Problemen sowie eine Rechts- und Sozialberatung in Anspruch genommen werden.

*Studierende mit Behinderung:*

Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung sowie Schutzbestimmungen nach dem Mutterschutzgesetz und der Elternzeit sind in §§ 23,24 der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen verbindlich verankert.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:**

*Englische Sprachkompetenzen im Bachelor*

Die Universität hat auf eine Stellungnahme zu diesem Punkt verzichtet. Dementsprechend halten die Auditoren an ihrer ursprünglichen Einschätzung und einer diesbezüglichen Empfehlung fest.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Gutachter Kriterium 2.4. für den Bachelorstudiengang als grundsätzlich und für den Masterstudiengang als vollständig erfüllt.

### **Kriterium 2.5 Prüfungssystem**

#### **Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht der Hochschule
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik (Entwurf)
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik (Entwurf)
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Bachelor Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Universität Augsburg – Modulhandbuch Master Physik (WS 2015/16), Abschnitt Zielsetzung und Profil
- Auditgespräche 18.12.2015



### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

#### *Prüfungsbelastung und -organisation*

Prüfungen werden in einem festen Zeitraum nach Ende der Vorlesungszeit abgenommen. Wiederholungen bei Nichtbestehen sind prinzipiell unbegrenzt möglich. Hierfür muss spätestens nach einem halben Jahr ein neuer Termin angesetzt werden. Die Anzahl an Wiederholungsprüfungen wird lediglich durch zwei prüfungsrechtliche Besonderheiten limitiert. Der Prüfungsanspruch erlischt, wenn im Bachelor nicht bis zum Ende des dritten Fachsemesters 24 Leistungspunkte verteilt auf verschiedene Modulgruppen erbracht wurden (Orientierungsprüfung). Der Prüfungsanspruch erlischt ebenfalls, wenn nicht nach höchstens neun Semestern im Bachelor bzw. sechs Semestern im Master alle für den Abschluss erforderlichen Prüfungsleistungen erfolgreich abgelegt wurden. Härtefallregeln für Studierende mit Behinderung und in besonderen Lebenslagen sind in diesem Zusammenhang verbindlich verankert und werden nach Aussage aller Beteiligten flexibel gehandhabt. Sowohl die Orientierungsprüfung als auch die Festsetzung von Studienstufengrenzen gehen nach Aussage der Programmverantwortlichen ursprünglich auf Vorgaben des Bayerischen Hochschulrechts zurück. Die Vorgaben zur Orientierungsprüfung wurden mittlerweile durch das zuständige Staatsministerium kassiert. Der Fachbereich will an diesem Institut jedoch vor allem deshalb festhalten, weil so früh festgestellt werden kann, ob ein Kandidat für das Studienfach geeignet ist. Die Studierenden bewerten die Orientierungsprüfung im Wesentlichen positiv, räumen jedoch ein, dass bei mangelndem Engagement die als außerordentlich anspruchsvoll empfundene Analysisvorlesung in diesem Zusammenhang bisweilen einen das Studium limitierenden Faktor darstellt. Die Gutachter können die Gründe, warum das Institut an der Orientierungsprüfung festhalten möchte, im Wesentlichen nachvollziehen. Auch sie sind der Meinung, dass eine Eignungsfeststellung im ersten Studienabschnitt im Interesse des Kandidaten ist, wird doch so frühzeitig der Weg für eine Neuorientierung geebnet. Die Auditoren sind weiterhin der Meinung, dass die studienorganisatorischen Rahmenbedingungen grundsätzlich einen erfolgreichen Abschluss der Orientierungsprüfung in der vorgegebenen Zeit ermöglichen und sehen dementsprechend in diesem Punkt keinen weiteren Handlungsbedarf.

Die Prüfungsbelastung erscheint den Auditoren mit 20 benoteten und 2 unbenoteten Lernzielkontrollen im Bachelor und 12 Prüfungen im Master im Wesentlichen als angemessen. Strukturelle Spitzen konnten nach Aussage der Studierenden in der Vergangenheit durch individuelle Absprachen in der Regel umschifft werden. Für Gewöhnlich besteht, das bestätigen die befragten Studierenden einhellig, genügend Zeit zur Vorbereitung. Module werden im Bachelor und Master in der Regel mit einer endnotenrelevanten Prüfungsleistung abgeschlossen. Wenn beispielsweise in Praktika durch die Benotung sämtlicher Laborberichte von dieser Empfehlung der ländergemeinsamen Strukturvorga-

ben abgewichen wird, erscheint dies den Auditoren didaktisch gerechtfertigt und letztlich auch mit Blick auf die Studierbarkeit als unkritisch.

Abschlussarbeiten in der Industrie und externen Forschungseinrichtungen sind prinzipiell möglich und werden seitens der Universität sowohl fachlich als auch organisatorisch angemessen betreut (s. Kap. 2.6.).

### *Kompetenzorientierung der Prüfungen:*

Während sich im Master mündliche und schriftliche Prüfungen ungefähr die Waage halten, erfolgt die Lernzielkontrolle im Bachelor überwiegend in Form der schriftlichen Klausurarbeit. Wenn auch in den Augen der Gutachtergruppe durch Labor- und Seminarberichte und die Verteidigung der Bachelorarbeit auch hier ein im Großen und Ganzen adäquat-kompetenzorientiertes Prüfen sichergestellt ist, ist auffällig, dass auf mündliche Prüfungsformen im laufenden Studienbetrieb gänzlich verzichtet wird. Dem Argument der Programmverantwortlichen, dass die im Bachelor erworbenen Grundkenntnisse nur sinnvoll über eine Klausur und eben nicht über eine mündliche Prüfungsleistung abgeprüft werden können, können die Auditoren dabei genauso wenig folgen wie der Aussage, dass nur über Klausuren eine angemessene Vergleichbarkeit der Leistungen erzielt werden kann. Insgesamt ist die Gutachtergruppe der Meinung, der Studiengang verschenkt durch den Verzicht auf mündliche Prüfungssituationen didaktisches Potential. Dementsprechend legen sie dem Institut nahe, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebiets einzuordnen, auch im Bachelor in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen.

Anhand einer repräsentativen Auswahl an Klausur- und Abschlussarbeiten kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass sich die Prüfungen in beiden Studiengängen auch inhaltlich auf einem angemessenen Niveau bewegen und die übergeordneten Lernergebnisse sinnvoll widerspiegeln.

### *Rechtsprüfung*

Die Studien- und Prüfungsordnung treten 2016 in Kraft und müssen noch das hochschulübliche Genehmigungsverfahren und eine Rechtsprüfung durchlaufen. Dementsprechend weisen die Auditoren daraufhin, dass alle für das Studium relevanten normativen Dokumente in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorliegen müssen.

*Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.*

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:**

*Kompetenzorientiertes Prüfen im Bachelor*

Die Hochschule hat auf eine Stellungnahme zu diesem Punkt verzichtet. Dementsprechend halten die Gutachter an ihrer ursprünglichen Einschätzung und einer diesbezüglichen Empfehlung fest.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Auditoren Kriterium 2.5. für den Bachelorstudiengang als grundsätzlich und für den Masterstudiengang als vollständig erfüllt.

**Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen**

**Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche 18.12.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Das Institut für Physik kooperiert im Rahmen des ERASMUS-Programms mit 16 Hochschulen in elf Ländern. Im Rahmen dessen stehen Studierenden der Physik 24 Auslandsstudienplätze zur Verfügung. Dieses Kontingent wird jedoch in der Regel nicht ausgeschöpft (s. auch Kap. 2.3.).

Einzelne Arbeitsgruppen arbeiten darüber hinaus mit verschiedenen externen Forschungseinrichtungen wie dem Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Garching, dem Fraunhoferinstitut oder dem deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum in Oberpfaffenhofen zusammen. Diese Kooperationen können von Studierenden beispielsweise für Masterarbeiten oder Promotionen genutzt werden.

Sofern Kooperationspartner in die Ausbildung der Studierenden mit einbezogen werden, stellt die Hochschule in den Augen der Gutachter angemessen die Qualität der jeweiligen Anteile sicher. Im Fall von Studienaufenthalten im Ausland werden die abzuleistenden Module im Vorfeld auf Anrechnungsfähigkeit überprüft und in individuellen Learning Agreements verbindlich fixiert. Externe durchgeführte Abschlussarbeiten müssen vom Prüfungsausschuss genehmigt werden und setzen einen hauptamtlichen Professor des Instituts für Physik als Erstbetreuer voraus.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:**

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.6. für beide Studiengänge als vollständig erfüllt.

**Kriterium 2.7 Ausstattung**

**Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht der Hochschule
- Universität Augsburg – Nachweis ausreichender Lehrkapazität Institut für Physik (2012)
- Universität Augsburg – Personalhandbuch Institut für Physik
- Auditgespräche/Begehung der Institution 18.12.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Personelle Ausstattung:*

Die personelle Ausstattung des Instituts für Physik wird von den Gutachtern als gut bewertet. An 13 Lehrstühlen und einer Stiftungsprofessur sind derzeit 21 hauptamtliche Professorinnen und Professoren beschäftigt. Im Kontext steigender Studierendenzahlen wurde in den vergangenen Jahren vor allem der akademische Mittelbau mit Geldern aus diversen Ausbauprogrammen der bayrischen Landesregierung um 15 Stellen zuzüglich eines Institutsassistenten deutlich verstärkt. Nach Aussage der Hochschulleitung bleibt die Personaldecke im Akkreditierungszeitraum im Wesentlichen stabil. Gesetzt den Fall, die Studierendenzahlen gehen nicht deutlich zurück, sind alle Beteiligten davon überzeugt, dass 2020/21 die aus Ausbaumittel finanzierten und bislang befristeten Stellen von der Landesregierung verstetigt werden.

Innerhalb des Instituts für Physik sind die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge eng mit dem Bachelor- und Masterprogramm Materialwissenschaften vernetzt; ein Aspekt, der in der Wahrnehmung der Gutachter durch die Schaffung von Synergieeffekten sinnvoll für Forschung und Lehre genutzt wird.

Aufgrund der Angaben des Personalhandbuchs kommen die Auditoren zu dem Schluss, dass auch akademischer Background sowie Forschungsgebiete des an den Ausbildungsprogrammen beteiligten Personals dazu geeignet ist, ein qualitativ hochwertiges Studienangebot im Sinne der übergeordneten Lernergebnisse sicherzustellen.

*Personalentwicklung:*

Adäquate Maßnahmen zur Personalentwicklung sind vorhanden. Im Rahmen des universitätsübergreifenden Programms „ProfiLehre“ kann das „Zertifikat Hochschullehre der Bayerischen Universitäten“ erworben werden. Die Auditoren erfahren und bewerten es in diesem Zusammenhang als sehr sinnvoll, dass die Teilnahme von Habilitanden an diesem Zertifikatskurs von den Lehrstühlen aktiv gefördert wird. Zur weiteren fachlichen Profilierung haben Professorinnen und Professoren der Universität Augsburg zudem turnusmäßig die Möglichkeit, Forschungsfreisemester zu beantragen.

### *Finanzielle und sächliche Ausstattung:*

Die im Rahmen der Vorortbegehung besichtigten Labore erscheinen den Gutachtern im Wesentlichen neuwertig und in der apparativen Ausstattung sinnvoll auf das Erreichen der definierten Qualifikationsziele ausgerichtet. Die gängige mathematische Software kann im Bedarfsfall von den Studierenden im Rechenzentrum genutzt aber auch in Form entsprechender Lizenzen zu einem ermäßigten Tarif erworben werden. Auf einen Mangel an studentischen Arbeitsräumen hat die Fakultät durch die Bereitstellung von Sitz- und Arbeitsmöglichkeiten auf den Gängen sowie die Etablierung eines „offenen Physikraums“ in den Augen der Gutachter angemessen reagiert. Insgesamt kommen die Auditoren zu dem Schluss, dass die für die Studiengänge genutzte Infrastruktur dazu geeignet ist, die Bereitstellung eines qualitativ hochwertigen Lehrangebots über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu unterstützen.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:**

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.7. für beide Studiengänge als vollständig erfüllt.

### **Kriterium 2.8 Transparenz**

#### **Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht
- Allgemeine Prüfungsordnung der Universität Augsburg
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik (Entwurf)
- Universität Augsburg – Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik (Entwurf)
- Auditgespräche 18.12.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Studienverlauf und Prüfungsbedingungen einschließlich eines Nachteilsausgleichs für Studierende mit Behinderung sind in den Fachprüfungsordnungen angemessen verankert. Die allgemeine Studien- und Prüfungsordnung der Universität Augsburg wurde offenkundig seit der Umstellung auf das System gestufter Studiengänge nicht mehr überarbeitet und erscheint durch den allgegenwärtigen Rekurs auf „Diplomprüfungen“ als ein Relikt längst vergangener Zeiten. Eine Verbindlichkeit in allgemein prüfungstechnischen Fragestellungen auch für modularisierte Studiengänge erscheint den Auditoren durch eine salvatorische Klausel jedoch gegeben; im Übrigen werden in der Wahrnehmung der Gutachtergruppe alle relevanten Regelungsbereiche ohnehin durch die subsidiären Fachprüfungsordnungen angemessen erfasst. Die Gutachter bewerten die Dokumentation als angemessen, weisen allerdings darauf hin, dass die fachspezifischen Ordnungen in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorzulegen sind. Dass nach Möglichkeit auch das Evaluationswesen verbindlicher geregelt werden sollte, wird in Kapitel 2.9. des vorliegenden Gutachtens erörtert.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:**

*Inkraftsetzen Prüfungsordnung:*

Die Hochschule hat auf eine Stellungnahme zu diesem Punkt verzichtet. Dementsprechend halten die Gutachter an ihrer ursprünglichen Einschätzung und einer diesbezüglichen Auflage fest.

Auch unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Gutachter Kriterium 2.8. für beide Studiengänge als teilweise erfüllt.

**Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

**Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht
- Universität Augsburg – Internetauftritt Qualitätsagentur
- Universität Augsburg – Auszug aus dem Protokoll der Institutsleitungssitzung am 22. Oktober 2015
- Universität Augsburg/Institut für Physik – Lehrbericht des Studiendekanats 2011/12
- Universität Augsburg/Institut für Physik – Absolventenbefragung Bachelor/Master Physik 2013-2015

- Universität Augsburg/Institut für Physik (Fachschaft) – Vorlesungsevaluationsbogen blanko
- Universität Augsburg/Qualitätsagentur – Vorlesungsevaluation WS 2015/16 Bachelor/Master Physik
- Universität Augsburg/Qualitätsagentur – Workloadanalyse 2015 (Einsichtnahme während der Vorortbegehung)
- Universität Augsburg/Qualitätsagentur – Ausgewählte Ergebnisse Studierendenbefragung
- INCHER Institut Kassel – Absolventenbefragung 2014. Ergebnisse der Erstbefragung des Abschlussjahrgangs 2012. Universität Augsburg. Grundauswertung Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät nach Studienfach und Abschlussart
- INCHER Institut Kassel – Absolventenbefragung 2015. Ergebnisse der Erstbefragung des Abschlussjahrgangs 2013. Universität Augsburg. Grundauswertung Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät nach Studienfach und Abschlussart
- Auditgespräche 18.12.2015

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Verantwortung für Qualitätssicherung von Studium und Lehre ist an der Universität Augsburg im Wesentlichen dezentral auf der Ebene der Fakultäten verortet. Hochschulweit nimmt die sogenannte Qualitätsagentur, gleichsam als interner Dienstleister, bei Bedarf lediglich eine koordinierende und beratende Funktion ein. Das Institut für Physik setzt verschiedene qualitätssichernde Instrumente ein. Die Datenerhebung, -auswertung und -interpretation offenbart nicht nur in den Augen der Gutachter sondern auch in der Selbstwahrnehmung der Verantwortlichen noch Schwächen, wird derzeit aber wahrnehmbar institutionalisiert und systematisiert.

*Lehrveranstaltungsevaluationen* werden vom Studiendekan verantwortet. Deren operative Durchführung und Auswertung wurde jedoch lange Jahre hinweg an die Fachschaft delegiert. Aufgrund von wiederholten technischen Problemen wurde dieser Aufgabenbereich, wie an anderen Fakultäten der Universität auch, erst im laufenden Semester von der Qualitätsagentur übernommen und damit sichtbar professionalisiert. Zurzeit kommen die allgemeinen, universitätsweit genutzten Evaluationsbögen zum Einsatz, die jedoch mittelfristig um fachspezifische Fragestellungen ergänzt werden sollen.

Defizite in Durchführung und Auswertung von *Workload- und Studienverlaufsanalysen* wurden bereits in Kapitel 2.4. des vorliegenden Gutachtens diskutiert. Dass die Erhebung und Bewertung der studentischen Arbeitslast mit Unterstützung der Qualitätsagentur

derzeit methodisch überarbeitet wird, wird von den Auditoren an dieser Stelle nochmals als positiv hervorgehoben.

Neben den studiengangsspezifischen Evaluationen führt die Qualitätsagentur im Abstand von zwei bis drei Jahren hochschulweit *allgemeine Studierendenbefragungen* durch. Das Erkenntnisinteresse dieses Analyseinstruments zielt vor allem auf die allgemeinen Studienbedingungen ab. Die Ergebnisse für die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge sind für die Jahre 2012 und 2015 im Rahmen des Selbstberichts des Antragsstellers dokumentiert.

Ehemalige Studierende werden auf zwei Wege in das Qualitätsmanagementkonzept einbezogen: Die Universität Augsburg beteiligt sich an der deutschlandweiten *Absolventenbefragung* des INCHER Instituts in Kassel. Für die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge sind die Ergebnisse für die Jahre 2012 und 2013 dokumentiert. Deren Operationalisierung für die Weiterentwicklung des Bachelors und Masters Physik gestaltet sich jedoch nach Aussage der Verantwortlichen als schwierig und wurde dem Anschein nach bislang nicht in Angriff genommen. Parallel dazu werden Absolventen des Instituts für Physik im Rahmen der zeremoniellen Zeugnisvergabe seit drei Jahren informell zum zurückliegenden Studium sowie ihren weiteren Plänen befragt. Die retrospektive Einschätzung der Studienbedingungen wird von den Verantwortlichen in den Augen der Gutachter zwar selbstreflexiv analysiert; der im Zuge dessen als kritisch eingestufte Umgang mit englischer Fachliteratur im Bachelor offenbart jedoch exemplarisch, dass konkrete Maßnahmen daraus scheinbar nicht (oder zumindest nicht obligatorisch) abgeleitet werden (vgl. auch Kap. 2.4.).

Zusammenfassend stellen die Gutachter fest, dass die Universität Augsburg über die Qualitätsagentur tragfähige Strukturen und Analyseinstrumente bereitstellt, die von den Fakultäten sinnvoll für eigene qualitätssichernde Maßnahmen genutzt werden *können*. Die Rolle der Qualitätsagentur als Dienstleister und das damit in diesem Bereich einhergehende Fehlen von zentralen bindenden Vorgaben und Verantwortlichkeiten bewertet die Gutachtergruppe nicht a priori als negativ. Für die einzelnen Organisationseinheiten erwächst daraus jedoch die Herausforderung, in Eigenregie komplementäre Strukturen zu erschaffen, die nicht nur den zielgerichteten und verbindlichen Einsatz von qualitätssichernden Instrumenten ermöglichen, sondern vor allem sicherstellen, dass die dabei gewonnenen Daten interpretiert und für eine kontinuierliche Verbesserung von Studium und Lehre genutzt werden. Das Institut für Physik scheint sich dieser Herausforderung wiederum erst seit kurzem zu stellen: Auf länger bekannte Probleme bei der Datenerhebung haben die Verantwortlichen in den Bereichen Lehrveranstaltungsevaluationen und Workloadanalysen zwar erst im unmittelbaren Vorfeld der Vorortbegehung, dabei aber in den Augen der Gutachter gleichwohl überzeugend, reagiert (s. o. u. Kap. 2.4.). Die Daten-



nutzung bleibt jedoch an vielen Stellen nach wie vor unklar: Zwar machen Programmverantwortliche und Studierende plausibel, dass in der Vergangenheit regelmäßig Maßnahmen zur Verbesserung von Studium und Lehre eingeleitet wurden. Dabei räumen sie jedoch ein, dass diese Maßnahmen überwiegend auf informelle Rückmeldungen der Studierenden sowie den direkten Kontakt der Fachschaft zum Studiendekan zurückzuführen waren. Dem entspricht es dann auch, dass die letzte der Gutachtergruppe vorliegende systematisch-übergreifende Auseinandersetzung mit den Ergebnissen des Qualitätsmanagement in Form eines Lehrberichts mittlerweile fast vier Jahre zurückliegt. Ebenfalls die Rückkopplung von Evaluationsergebnissen erfolgte in der Vergangenheit durch deren institutsöffentlichen Aushang schließlich eher informell; ein direktes Feedbackgespräch zwischen Studierenden und den jeweiligen Dozenten war bislang nicht vorgesehen. Die Auditoren möchten den Wert von informellen Feedbackprozessen keinesfalls in Frage stellen. Dabei geben sie jedoch zu bedenken, dass deren Erfolg und Nutzen in hohem Maße vom Engagement der handelnden Personen abhängig ist und deshalb nach Möglichkeit durch formal-verbindliche Prozesse ergänzt werden sollte. In diesem Zusammenhang sehen sie es als positiv an, dass sich die begutachtete Organisationseinheit, einer grundsätzlichen Empfehlung der Qualitätsagentur folgend, erst jüngst durch einen Institutsbeschluss alle Dozenten dazu verpflichtet hat, die Modulevaluationen vor Ende der Vorlesungszeit mit ihren Studierenden zu besprechen. Als weiteren Schritt in die richtige Richtung bewerten die Auditoren zudem die mit dem gleichen Institutsbeschluss dekretierte Einrichtung einer Studiengangskommission für den Bachelor und Master Physik. Zusammengesetzt aus dem Studiengangsverantwortlichen, dem Studiendekan, Studierenden und Vertretern des Prüfungsausschuss wird es die Aufgabe dieses Gremiums sein, mindestens einmal pro Jahr die Ergebnisse der verschiedenen qualitätssichernden Instrumente zum Bericht an die Institutsleitung zu bündeln. Insgesamt raten die Gutachter den Verantwortlichen dringend, das Qualitätsmanagementsystem für den Bachelor und Master Physik in den genannten Bereichen wie geplant weiterzuentwickeln. Darüber hinaus sollten auch Studienverlaufsanalysen und Absolventenverbleibstudien systematisch interpretiert und deren Ergebnisse ebenfalls für eine kontinuierliche Verbesserung von Studium und Lehre genutzt werden. Eine normative Regelung für die Nutzung qualitätssichernder Instrumente können die Auditoren indes nicht erkennen. Auch wenn kein Zweifel daran besteht, dass in den vergangenen Jahren, hier gleichsam gewohnheitsrechtlich eine gewisse Kontinuität geschaffen wurde, sollten die Verantwortlichen dennoch darüber nachdenken, hier sukzessive eine höhere und über einen dem Anschein nach bislang nicht promulgierten Institutsbeschluss hinausgehende Verbindlichkeit (beispielsweise in Form einer Evaluationsordnung) zu schaffen.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:**

Die Hochschule hat auf eine Stellungnahme zu diesem Punkt verzichtet. Dementsprechend halten die Gutachter an ihrer ursprünglichen Einschätzung und einer diesbezüglichen Empfehlung fest.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Auditoren Kriterium 2.9. für beide Studiengänge als grundsätzlich erfüllt.

**Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch**

Nicht relevant.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.10:**

Entfällt.

**Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

**Evidenzen:**

- Universität Augsburg – Selbstbericht
- Auditgespräche 18.12.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Das von der Hochschule mit dem Selbstbericht vorgelegte Gleichstellungs- und Diversitykonzept findet grundsätzlich die Zustimmung der Gutachter. Es existieren sinnvolle Konzepte zur Unterstützung von ausländischen Studierenden und Studierenden mit gesundheitlicher Beeinträchtigung. Darüber hinaus versucht die Hochschule systematisch, den Frauenanteil sowohl unter den Studierenden als auch unter den Lehrenden zu erhöhen.

*Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.*

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:**

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.11. für beide Studiengänge als vollständig erfüllt.

## **D Nachlieferungen**

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

Nicht erforderlich

## **E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (02.02.2016)**

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme vor:

Universität Augsburg, Institut für Physik Re-Akkreditierung Bachelor/Master Physik

Die Studiengangskommission Physik hat den Entwurf des Auditberichts in ihrer Sitzung am 29. Januar 2016 beraten und möchte folgende Anmerkungen machen:

- Auf Seite 6 des Entwurfs sind die Modulgruppen des derzeitigen Bachelorstudien- gangs aufgeführt. Wir möchten darauf hinweisen, dass es nach der neuen Prüfungsordnung, die ab Oktober 2016 inkraft treten soll, Änderungen wie folgt geben wird:
  2. Kernfach Theoretische Physik (24 SWS, 32LP)
  3. Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren (1 -13SWS, 16LP)
  4. Kernfach Mathematik (24SWS, 32LP)
- Im Masterstudiengang, siehe Seite 8 des Entwurfs, soll die Leistungspunktezahl im Nebenfach Mathematik ab Oktober 2016 auf 18LP erhöht werden.
- Seite 12 des Entwurfs, in der Mitte der Seite: Studienordnung sollte durch Prü- fungsordnung ersetzt werden.
- Seite 12, direkt anschließend: Wir haben eine einsemestrigeworläufige Einschrei- bung vorgesehen (die übrigens auch schon in der "alten" Prüfungsordnung von 2009/2010 enthalten war).
- Seite 19, Mitte der Seite, bzw. Empfehlung (3) weiter unten auf der Seite: Nach gründlicher Diskussion in der Studiengangskommission ist deutlich geworden, dass die eng bemessenen Bewerbungsfristen zum Teil dem bisher bestehenden Eignungsverfahren geschuldet waren. Da dieses Verfahren in Zukunft entfallen soll, haben wir beschlossen, bereits bei den Bewerbungen für das kommende Wintersemester einen Bewerbungszeit- raum vom 15. Mai bis zum 15. Juli vorzusehen (und entsprechend für die folgenden Semester). Die Umsetzung der Empfeh- lung (1)

bereits in der neuen Prüfungsordnung werden wir in den nächsten Tagen mit der Rechtsabteilung diskutieren.

- Seite 23, Mitte der Seite: Dekanat sollte durch Studiendekanersetzt werden. Ebenso auf Seite 31 und 32.
- Seite 24: Im Zusammenhang mit der Orientierungsprüfung möchten wir klarstellen, dass die genannten 24 LP bis zum Ende des dritten Fachsemesters erbracht werden müssen.
- Seite 28, achtletzte Zeile: "Institut für Mathematik" sollte durch "Rechenzentrum" ersetzt werden.

gez. Prof. Dr. Ulrich Eckern / 02.02.2016

## F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (19.02.2016)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Physik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2023
Ma Physik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2023

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.8) Die Prüfungsordnungen müssen in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorgelegt werden.

### Empfehlungen

#### Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätsmanagementsystem in den Bereichen Lehrveranstaltungsevaluation und Workloadanalyse sowie Rückkopplungsprozesse wie geplant weiterzuentwickeln. Weiterhin wird empfohlen, auch Studienverlaufsanalysen und Absolventenverbleibstudien systematisch zu interpretieren und die Ergebnisse für eine kontinuierliche Verbesserung der Studierbarkeit zu nutzen. Insgesamt sollte die Nutzung der verschiedenen qualitätssicherenden Instrumente zudem verbindlicher (bspw. in Form einer Evaluationsordnung) geregelt werden.

#### Für den Bachelorstudiengang

- E 2. (AR 2.4.) Es wird empfohlen, bereits im Bachelor fachspezifische englische Sprachkompetenzen der Studierenden systematisch zu fördern.
- E 3. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen.

**Für den Masterstudiengang**

- E 4. (AR 2.3.) Es wird empfohlen, die Bewerbung um einen Studienplatz für Absolventen von Bachelorprogrammen anderer Universitäten/Fachhochschulen zu erleichtern. Um auch in der Praxis Chancengleichheit zu Bewerbern der eigenen Hochschule zu schaffen, sollte insbesondere die Bewerbungsfrist verlängert werden.
  
- E 5. (AR 2.3.) Es wird empfohlen, die Regeln für die Zulassung von Nicht-Augsburger Physik- und fachaffinen Studiengängen zu konkretisieren. Dabei sollte nicht alleine formal auf Studienabschlüsse, sondern auch auf Kompetenzen abgestellt werden. Ausgehend davon sollten zudem Regeln für den Ausgleich von fehlenden Zulassungsvoraussetzungen definiert werden.

## **G Stellungnahme des Fachausschusses 13 – Physik (17.03.2016)**

### *Analyse und Bewertung*

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter in allen Punkten an.

Der Fachausschuss 13 – Physik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

<b>Studiengang</b>	<b>Siegel Akkreditierungsrat (AR)</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Physik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2022
Ma Physik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2022



## H Beschluss der Akkreditierungskommission (08.04.2016)

### *Analyse und Bewertung*

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren. Sie nimmt an den Empfehlungen drei und vier redaktionelle Änderungen zur Verdeutlichung der jeweiligen Sachverhalte vor und folgt der Beschlussempfehlung von Gutachtern und Fachausschuss ansonsten vollumfänglich.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Physik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2022
Ma Physik	Mit Auflagen für ein Jahr	3,0.09.2022

### **Auflagen**

#### **Für alle Studiengänge**

A 1. (AR 2.8) Die Prüfungsordnungen müssen in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorgelegt werden.

### **Empfehlungen**

#### **Für alle Studiengänge**

E 1. (AR 2.9) Es wird empfohlen, das Qualitätsmanagementsystem in den Bereichen Lehrveranstaltungsevaluation und Workloadanalyse sowie Rückkopplungsprozesse wie geplant weiterzuentwickeln. Weiterhin wird empfohlen, auch Studienverlaufanalysen und Absolventenverbleibstudien systematisch zu interpretieren und die Ergebnisse für eine kontinuierliche Verbesserung der Studierbarkeit zu nutzen. Insgesamt sollte die Nutzung der verschiedenen qualitätssicherenden Instrumente zudem verbindlicher (bspw. in Form einer Evaluationsordnung) geregelt werden.

**Für den Bachelorstudiengang**

- E 2. (AR 2.4.) Es wird empfohlen, bereits im Bachelor fachspezifische englische Sprachkompetenzen der Studierenden systematisch zu fördern.
- E 3. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen.

**Für den Masterstudiengang**

- E 4. (AR 2.3.) Es wird empfohlen, die Bewerbung um einen Studienplatz für Absolventen von Bachelorprogrammen anderer Universitäten/Fachhochschulen zu erleichtern. Dazu sollte insbesondere die Bewerbungsfrist verlängert werden.
- E 5. (AR 2.3.) Es wird empfohlen, die Regeln für die Zulassung von Physik- und fachaffinen Studiengängen anderer Hochschulen zu konkretisieren. Dabei sollte nicht alleine formal auf Studienabschlüsse, sondern auch auf Kompetenzen abgestellt werden. Ausgehend davon sollten zudem Regeln für den Ausgleich von fehlenden Zulassungsvoraussetzungen definiert werden.

# I Erfüllung der Auflagen (30.09.2016)

## Für alle Studiengänge

A 1. (AR 2.8) Die Prüfungsordnungen müssen in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorgelegt werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Votum: Einstimmig Begründung: Die Prüfungsordnungen wurden in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorgelegt.
FA 13	Erfüllt Votum: Einstimmig Begründung: Die Prüfungsordnungen wurden in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorgelegt.
AK	Erfüllt Votum: Einstimmig Begründung: Die Prüfungsordnungen wurden in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorgelegt.

Die Akkreditierungskommission für Studienprogramme beschließt die Verlängerung der Siegelvergabe wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Physik	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2022

## Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Modulhandbuch sollen mit dem Bachelorstudiengang Physik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

S. o. S. 7

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Tabelle 2a: Studienplan für den Bachelorstudiengang Physik (geplant, ab WS 2016/17)					
1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
Physik I (Mechanik, Thermodyn.) 4+2 SWS / 8 LP	Physik II (Elektrodyn., Optik) 4+2 SWS / 8 LP	Physik III (Atom- und Molekülphysik) 4+2 SWS / 8 LP	Physik IV (Festkörper- -physik) 4+2 SWS / 8 LP	Physik V (Kern- und Teilchenphysik) 4 SWS / 6 LP	WAP 4 LP (Seminar)
Math. Konz. I 4+2 SWS 8 LP	Math. Konz. II 4+2 SWS 8 LP	Theorie I (Hö- here Mech., QM Teil 1) 4+2 SWS / 8 LP	Theorie II (QM Teil 2) 4+2 SWS 8 LP	Physikalisches F-Praktikum 12 LP	Theorie IV (Feldtheorie) 4+2 SWS / 8 LP
Analysis I 4+2 SWS 8 LP	Analysis II 4+2 SWS 8 LP	Physikalisches Anfängerpraktikum 16 LP		WAP / 2 LP (z.B. Soft-Skill-Kurs)	Bachelorarbeit und Kolloquium 12 LP
Chemie I <i>oder</i> Informatik I 4+2 SWS / 8 LP	Chemie II <i>oder</i> Infor- matik II 4+2 SWS / 8 LP	Chem. Prakt. <i>oder</i> Informatik- Wahlfach 4 SWS / 6 LP	WAP 6 LP (z.B. Num. Verfahren)	4+2 SWS / 8 LP  WAP / 4 LP (z.B. Arbeits- techniken)	
<b>32 LP</b>	<b>32 LP</b>	<b>30 LP</b>	<b>30 LP</b>	<b>56 LP</b>	
<b>Summe: 180 LP</b>					

Gem. Modulhandbuch sollen mit dem Masterstudiengang Physik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

S. o. S. 7

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Tabelle 3a: Studienplan für den Masterstudiengang Physik
--

**I Erfüllung der Auflagen (30.09.2016)**

		SWS	LP
<b>1. Fachsemester</b>			
1	Experimentelle Festkörperphysik oder Theoretische Festkörperphysik	4+2	8
2	Wahlveranstaltung/Physikalischer Wahlbereich	4	6
2	Wahlveranstaltung/Physikalischer Wahlbereich	6	8
4	Wahlveranstaltung/Nebenfach	6	8
Zwischensumme:			30
<b>2. Fachsemester</b>			
2	Wahlveranstaltung/Physikalischer Wahlbereich	4	6
3	Seminar (mit eigenem Vortrag), <u>unbenotet</u>	2	4
3	Fachpraktikum (inklusive schriftlichem Abschlussbericht)		15
4	Wahlveranstaltung/Nebenfach	3	4
Zwischensumme:			29
<b>3. Fachsemester</b>			
2	Wahlveranstaltung/Physikalischer Wahlbereich	4	6
2	Wahlveranstaltung/Physikalischer Wahlbereich	4	6
3	Projektarbeit (inklusive Abschlussvortrag), <u>unbenotet</u>		15
4	Wahlveranstaltung/Nebenfach	3	4
Zwischensumme:			31
<b>4. Fachsemester</b>			
5	Masterarbeit (sechs Monate)		26
5	Kolloquium		4
Zwischensumme:			30
<b>Summe:</b>			<b>120</b>